Visual Rules Suite - Modeler

Modellierungshandbuch

Version 6.1

Bosch Software Innovations GmbH

BOSCH

Americas:
Bosch Software Innovations Corp.
161 N. Clark Street
Suite 3500
Chicago, Illinois 60601/USA
Tel. +1 312 368-2500
info@bosch-si.com
www.bosch-si.com

Asia:
Bosch Software Innovations
c/o Robert Bosch (SEA) Pte Ltd
11 Bishan Street 21
Singapore 573943
Tel. +65 6571 2220
info-sg@bosch-si.com
www.bosch-si.com

Europe:
Bosch Software Innovations GmbH
Schöneberger Ufer 89-91
10785 Berlin / GERMANY
Tel. +49 30 726112-0
Fax +49 30 726112-100
info-de@bosch-si.com
www.bosch-si.de

© Bosch Software Innovations GmbH, 2013. Alle Rechte vorbehalten. Weitergabe und Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen daraus sind, zu welchem Zweck und in welcher Form auch immer, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch die Bosch Software Innovations GmbH nicht gestattet. MLDS, Visual Rules und Work Frame Relations sind eingetragene Marken der Bosch Software Innovations GmbH. BOSCH und die Bildmarke sind registrierte Marken der Robert Bosch GmbH, Deutschland. Verwendete Produkt- und Firmenbezeichnungen sind eingetragene Marken und - unabhängig von ihrer Kennzeichnung - Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

1. Einführung

2. Grundlagen

Einführung 34
Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung 34
Beschreibung 35
Notiz 35
2.1 Datentyp 36
Einführung 36
2.1.1 Basis-Datentypen 37
Einführung 37
Impliziter Standardwert 37
2.1.1.1 'Any' 38
2.1.1.2 'Date' 38
2.1.1.3 'Time' 39
2.1.1.4 'Float' 39
2.1.1.5 'String' 40
2.1.1.6 'Integer' 41
2.1.1.7 'Boolean' 41
2.1.1.8 'Timestamp' 41
2.1.2 Typalias 42
2.1.3 Struktur 43
2.1.3.1 Supertyp 45
2.1.3.2 Subtyp 45
2.1.4 Aufzählung 45
2.1.5 Ausnahme 46
2.1.5.1 General Exception 46
2.2 Datenelement 47
Einführung 47
Elementname 48
Standardwert 49
2.2.1 Collection 50
Einführung 50
2.2.1.1 List 50

2.2.1.2 Set 50
2.2.2 Map 51
2.2.3 Eingabe-Datenelement 52
Einführung 52
2.2.3.1 Erforderliches Eingabe-Datenelement 52
2.2.3.2 Optionales Eingabe-Datenelement 52
2.2.4 Ausgabe-Datenelement 53
2.2.5 Internes Datenelement 54
Einführung 54
2.2.5.1 Statisches Internes Datenelement 54
2.2.6 Ausnahme-Element 55
2.2.7 Konstantes Datenelement 55
2.3 Ausdruck 56
Einführung 56
Boolescher Ausdruck 57
Bedingungspräfix 57
Syntax-Hervorhebung 57
Ausdrucksformatierung 58
2.3.1 Allgemeine Zeichen in Ausdrücken 59
Einführung 59
2.3.1.1 NULL 59
2.3.1.2 Exponentialzeichen 59
2.3.1.3 Prozentzeichen 59
2.3.2 Referenzen auf Datenelemente 60
Einführung 60
2.3.2.1 Referenzen auf Werte in Lists oder Maps 61
2.3.2.2 Referenzen auf Attribute einer Struktur 61
2.3.2.3 Referenzen auf Literale einer Aufzählung 62
2.3.3 Operatoren 63
Einführung 63
Priorisierung der Operatoren 64
2.3.3.1 Logische Operatoren 65
Einführung 65
OR 65
NOT 65

AND 66
2.3.3.2 Collection-Operatoren 66
Einführung 66
+ 66
- 67
IN 67
INTERSECT 68
2.3.3.3 Arithmetische Operatoren 68
Einführung 68
+ 68
- 69
* 69
/ 69
DIV 70
MOD 70
2.3.3.4 Vergleichsoperatoren 70
Einführung 70
= 71
<> 71
< 72
> 72
<= 72
>= 73
2.3.3.5 Sonstige Operatoren 73
Einführung 73
& 73
THIS 74
ISA und ASA 74
NEW 75
NAMEOF 75
BETWEEN 76
AVAILABLE 77
2.3.4 Funktionen 78
2.3.4.1 Funktionsparameter 78

2.4 Zuweisung 79
2.4.1 ADD-Zuweisung 81
2.4.2 REMOVE-Zuweisung 83
2.4.3 CLEAR-Zuweisung 84
2.5 Aktion 85
Einführung 85
2.5.1 Aktionseinstellungen 86
Einführung 86
2.5.1.1 Allgemeine Aktionseinstellungen 86
2.5.1.2 Spezielle Aktionseinstellungen 87
2.5.2 Aktionstyp 88
Einführung 88
2.5.2.1 Aktionstyp ’Standard’ 88
2.5.2.2 Aktionstyp 'E-mail senden' 89
2.5.2.3 Aktionstyp 'Log Eintrag schreiben' 89
2.5.2.4 Aktionstyp 'CSV Datei lesen' 89
2.5.2.5 Aktionstyp 'CSV Datei schreiben' 90
2.5.2.6 Aktionstyp 'Meldung ausgeben' 90
2.6 Service 91
2.6.1 Servicetyp 91
2.7 Regel 92
Einführung 92
2.7.1 Ablaufregel 93
2.7.1.1 Ablaufregel-Vorlage 94
2.7.2 Ablaufregel-Element 95
Einführung 95
2.7.2.1 Ablaufregel-Element 'Start' 97
2.7.2.2 Ablaufregel-Element 'Wiederholen' 97
Einführung 97
'Wiederholen für jedes von mehreren Elementen' 98
'Wiederholen solange eine Bedingung erfüllt ist' 98
'Wiederholen mit Zähler' 99
2.7.2.3 Ablaufregel-Element 'Entscheidung' 100
2.7.2.4 Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen' 103
2.7.2.5 Ablaufregel-Element 'Service aufrufen' 103

2.7.2.6 Ablaufregel-Element 'Wiederholung abbrechen' 103
2.7.2.7 Ablaufregel-Element 'Zuweisen' 104
2.7.2.8 Ablaufregel-Element 'Ablaufregel aufrufen' 104
2.7.2.9 Ablaufregel-Element 'Zurückkehren' 105
2.7.2.10 Ablaufregel-Element 'Ausnahme auslösen' 105
2.7.2.11 Ablaufregel-Element 'Ausnahme behandeln' 106
2.7.2.12 Ablaufregel-Element 'Entscheidungstabelle aufrufen' . 107
2.7.3 Entscheidungstabelle 108
2.7.3.1 Bedingungszeile 109
2.7.3.2 Bedingungsspalte 110
2.7.3.3 Aktionsspalte 112
2.7.3.4 Zuweisungsspalte 113
2.7.3.5 Ausnahmespalte 114
2.8 Zustandsablauf 115
2.8.1 Zustandselement 116
Einführung 116
2.8.1.1 Zustandselement ’Start’ 116
2.8.1.2 Zustandselement ’Intermediär’ 116
2.8.1.3 Zustandselement ’Ende’ 117
2.8.2 Übergang 118
2.8.2.1 Übergangsregel 119
2.8.2.2 Übergangsziel 119
2.8.2.3 Ablaufregel-Element 'Übergangsziel' 119
2.9 Regelprojekt 120
2.9.1 Regelprojekt-Datei 120
2.9.2 Kennungen 120
2.9.3 Regelprojekt-Abhängigkeit 121
2.10 Regelmodell 122
2.10.1 Regelmodell-Element 122
2.11 Regelpaket 123
2.11.1 Unterpaket 125
2.11.2 Regelpaket-Wiederverwendung 125
2.12 Regeltest 126
2.12.1 Testfall 126
2.12.2 Testsuite 127

2.12.3 Statistik 128
2.12.3.1 Ergebnisdatei 130

3. Bedienoberfläche

Einführung 132
3.1 Perspektive 133
3.1.1 Perspektive "Regel Modellierung" 134
3.1.2 Perspektive "Debuggen" 135
3.2 Allgemeine Elemente der Bedienoberfläche 136
Einführung 136
3.2.1 Werkzeugleiste 137
3.2.2 Inplace-Editor 140
3.2.3 Suchen-Dialog 141
3.2.4 Auswahldialog 142
3.2.5 Benutzervorgaben-Dialog 144
3.3 Regel-Explorer 145
3.4 Editoren 150
Einführung 150
3.4.1 Regel-Editoren 151
Einführung 151
3.4.1.1 Ablaufregel-Editor 152
Ablaufregel-Werkzeugpalette 154
Ablaufregel-Editorfeld 156
Eingeblendete Palette 158
Ablaufregel-Kontextpalette 159
3.4.1.2 Entscheidungstabellen-Editor 161
Entscheidungstabellen-Werkzeugpalette 162
Entscheidungstabellen-Editorfeld 164
Entscheidungstabellen-Kontextpalette 166
3.4.2 Regeltest-Editor 168
3.4.2.1 Testfälle-Feld 170
3.4.2.2 Eingaben-Feld 173
3.4.2.3 Ausgaben-Feld 174
3.4.2.4 Tab "Konfiguration" für Regeltests 177

3.4.3 Testsuite-Editor 178
3.4.3.1 Tab "Konfiguration" für Testsuiten 180
3.4.4 Zustandsablauf-Editor. 181
3.4.4.1 Zustandsablauf-Werkzeugpalette 182
3.4.4.2 Zustandsablauf-Editorfeld 183
3.4.4.3 Zustandsablauf-Kontextpalette. 186
3.4.5 Regelprojektdatei-Editor 188
3.4.5.1 Bereich "Projekt Informationen" 189
3.4.5.2 Bereich "Notwendige Abhängigkeiten" 189
3.4.5.3 Bereich "Abhängigkeitseinstellung" 190
3.4.6 Abhängigkeitsdiagramm-Editor 191
3.4.6.1 Einstellungsbereich 192
Unterbereich "Abhängigkeits-Hervorhebung". 193
Unterbereich "Dargestellte Elemente" 194
Unterbereich "Dargestellte Abhängigkeiten" 195
3.4.6.2 Abhängigkeitsdiagramm-Editorfeld. 195
3.4.7 Verwendungsmatrix-Editor 197
3.4.7.1 Verwendungsmatrix-Werkzeugpalette 198
3.4.7.2 Verwendungsmatrix-Editorfeld 199
3.4.8 Vergleichseditor. 200
3.4.8.1 Vergleichsexplorer 203
3.4.8.2 Bereich "Unterschiede" 203
3.4.8.3 Bereich "Vergleich". 204
Tab "Daten". 204
Tab "Struktur" 204
3.5 Ansichten 205
Einführung 205
3.5.1 Ansicht "Aufgaben" 206
3.5.2 Ansicht "Debuggen". 208
3.5.3 Ansicht "Suchen" 209
3.5.4 Ansicht "Statistik" 210
3.5.4.1 Statistik-Navigationsleiste 210
3.5.4.2 Bereich "Statistik Information" 211
3.5.4.3 Bereich "Statistikeigenschaften". 212
3.5.5 Ansicht "Fehler" 213

3.5.6 Ansicht "Variablen" 214
3.5.7 Ansicht "Eigenschaften" 215
3.5.7.1 Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften" . 218
3.5.7.2 Tab "Aktionseinstellungen" 219
Einführung 219
Tab "Aktionseinstellungen" für 'Standard'-Aktionen. . . . 220
Tab "Aktionseinstellungen" für 'E-mail senden'-Aktionen . . 221
Tab "Aktionseinstellungen" für 'Log Eintrag schreiben'-Aktionen 222
Tab "Aktionseinstellungen" für 'CSV Datei lesen'-Aktionen . 223
Tab "Aktionseinstellungen" für 'CSV Datei schreiben'-Aktionen 224
Tab "Aktionseinstellungen" für 'Meldung ausgeben'-Aktionen 226
3.5.7.3 Tab "Aktionen" 227
3.5.7.4 Tab "Zuweisungen" 228
3.5.7.5 Tab "Attribute" 229
3.5.7.6 Tab "Entscheidungstabelle aufrufen" 230
3.5.7.7 Tab "Ablaufregel aufrufen" 233
3.5.7.8 Tab "Regel beim Betreten aufrufen" 235
3.5.7.9 Tab "Regel beim Verlassen aufrufen" 237
3.5.7.10 Tab "Service aufrufen" 239
3.5.7.11 Tab "Konstante Daten" 241
3.5.7.12 Tab "Datenelement" 242
Einführung 242
Tab "Datenelement" für interne Daten 243
Tab "Datenelement" für konstante Daten 244
Tab "Datenelement" für Ein-/Ausgabedaten 245
3.5.7.13 Tab "Datentypen" 246
Einführung 246
Tab "Datentypen" für Strukturen 247
Tab "Datentypen" für Ausnahmen 248
Tab "Datentypen" für Typaliase 249
Tab "Datentypen" für Aufzählungen 250
3.5.7.14 Tab "Entscheidung Details" 251

3.5.7.15 Tab "Entscheidung Übersicht" 253
3.5.7.16 Tab "Beschreibung" 254
3.5.7.17 Tab "Erweiterungen" 256
3.5.7.18 Tab "Aktion auslösen" 257
Einführung 257
Tab "Aktion auslösen" für 'Standard'-Aktionen 258
Tab "Aktion auslösen" für 'E-mail senden'-Aktionen . . . 259
Tab "Aktion auslösen" für 'Log Eintrag schreiben'-Aktionen 260
Tab "Aktion auslösen" für 'CSV Datei lesen'-Aktionen . . 261
Tab "Aktion auslösen" für 'CSV Datei schreiben'-Aktionen . 262
Tab "Aktion auslösen" für 'Meldung ausgeben'-Aktionen . . 263
3.5.7.19 Tab "Ausnahmebehandlung" 264
3.5.7.20 Tab "Ein-/Ausgabedaten" 265
3.5.7.21 Tab "Interne Daten" 267
3.5.7.22 Tab "Literale" 268
3.5.7.23 Tab "Notizen" 269
3.5.7.24 Tab "Wiederholen" 270
Einführung 270
Tab "Wiederholen" (Option: Wiederholen für jedes von mehreren Elementen) 271
Tab "Wiederholen" (Option: Wiederholen solange eine Bedingung erfüllt ist) 271
Tab "Wiederholen" (Option: Wiederholen mit Zähler) . . 272
3.5.7.25 Tab "Ausnahme auslösen" 272
3.5.7.26 Tab "Pakete wiederverwenden" 273
3.5.7.27 Tab "Supertypen" 274
3.5.7.28 Tab "Zustand" 275
3.5.7.29 Tab "Übergangsregel" 276
3.5.7.30 Tab "Übergangsziel" 276
3.5.7.31 Tab "Typalias" 277
3.5.8 Ansicht "Unterbrechungspunkte" 278
3.5.9 Ansicht "Team Server Explorer" 279
3.5.9.1 Tab "Details" 281
Tab "Details" für eine Verbindung 281

Tab "Details" für ein Repository 282
Tab "Details" für eine Verzweigung 282
Tab "Details" für eine Kennzeichnung 283
Tab "Details" für eine Ressource 284
3.5.9.2 Tab "Revisionen" 285
3.5.9.3 Tab "Änderungsprotokoll" 286
3.5.10 Ansicht "Team Server Aktivitäten" 287
3.5.10.1 Bereich "Änderungen" 288
3.5.10.2 Bereich "Ich arbeite an" 290
3.5.10.3 Bereich "Andere Benutzer arbeiten an" 291
3.6 Gliederung 292

4. Allgemeine Aufgaben

Einführung 294
4.1 Speichern von Änderungen 295
Einführung 295
4.1.1 Speichern der Änderungen in einem Editor 296
4.1.2 Speichern der Änderungen an einem Regelmodell 296
4.1.3 Speichern aller Änderungen in Ihrem Arbeitsbereich 296
4.2 Einrichten der Bedienoberfläche 297
Einführung 297
4.2.1 Anzeigen einer Ansicht 298
4.2.2 Öffnen eines Editors 301
4.2.3 Anzeigen der Gliederung 302
4.2.4 Verwalten von Perspektiven 304
Einführung 304
4.2.4.1 Öffnen einer Perspektive 304
4.2.4.2 Wechseln zwischen Perspektiven 305
4.2.4.3 Zurücksetzen einer Perspektive in ihren Standardzustand 306
4.2.5 Anzeigen des Regel-Explorers 307
4.2.6 Konfigurieren des Regel-Explorers 309
Einführung 309
4.2.6.1 Mit Editoren verlinken 309
4.2.6.2 Anzeigen von Visual Rules-Typen 309

4.2.6.3 Alphabetisches Sortieren von Elementen 310
4.2.7 Konfigurieren der Editoren 311
Einführung 311
4.2.7.1 Konfigurieren der Werkzeugpaletten 312
Einführung 312
Einstellen der Schriftart 313
Einstellen des Layouts 314
Einstellen der Symbolgröße 315
4.2.7.2 Konfigurieren der Kontextpaletten 315
Einführung 315
Anzeigen von Visual Rules-Typen 316
Alphabetisches Sortieren von Elementen 316
Erweitern der Auswahl dargestellter Elemente 316
4.2.7.3 Konfigurieren des Ablaufregel-Editorfelds 317
Einführung 317
Wählen der dargestellten Informationsarten 318
Einstellen der maximalen Ausmaße von Textfeldern . . 319
4.2.7.4 Konfigurieren des Zustandsablauf-Editorfelds 320
Einführung 320
Wählen der dargestellten Informationsarten 321
Einstellen des Linienstils 322
4.2.7.5 Konfigurieren des Entscheidungstabellen-Editorfelds . 323
Einführung 323
Wählen der dargestellten Informationsarten 323
Hervorheben des Entscheidungspfads 324
4.2.7.6 Konfigurieren der Regel-Editoren bezüglich der Darstellung von Statistik 325
Einführung 325
Statistik anzeigen/verbergen 325
Auswählen der darzustellenden Arten statistischer Informationen 326
4.3 Erzeugen eines Regelmodells 327
4.4 Verwalten von Regelmodell-Elementen 330
Einführung 330
4.4.1 Erzeugen eines Regelmodell-Elements 331
Einführung 331

Autovervollständigung 332
Automatische Elementerzeugung 332
4.4.1.1 Erzeugen einer Aktion 334
4.4.1.2 Erzeugen einer Ablaufregel 336
Einführung 336
Erzeugen einer neuen Ablaufregel 336
Konvertieren einer Entscheidungstabelle in eine Ablaufregel 339
4.4.1.3 Erzeugen eines Datentyps 340
4.4.1.4 Erzeugen eines Zustandsablaufs 342
4.4.1.5 Erzeugen eines Regelpakets 344
4.4.1.6 Erzeugen eines Datenelements 345
Importieren einer CSV-Datei als konstantes Datenelement 349
Umwandeln eines Datenelements 353
4.4.1.7 Erzeugen einer Entscheidungstabelle 354
Einführung 354
Erzeugen einer neuen Entscheidungstabelle. 354
Importieren einer Excel-Tabelle als Entscheidungstabelle . 357
4.4.1.8 Erzeugen einer Ablaufregel-Vorlage 362
Einführung 362
Erzeugen einer neuen Ablaufregel-Vorlage 362
Konvertieren einer Ablaufregel in eine Ablaufregel-Vorlage 363
4.4.2 Verschieben eines Regelmodell-Elements 365
4.4.3 Löschen eines Regelmodell-Elements. 366
4.4.4 Gruppieren von Regelmodell-Elementen. 368
Einführung 368
4.4.4.1 Erzeugen einer Gruppe 369
4.4.4.2 Hinzufügen von Elementen zu einer Gruppe 371
4.4.5 Umbenennen eines Regelmodell-Elements 373
4.4.6 Suchen eines Regelmodell-Elements 375
4.4.7 Erzeugen einer Kopie eines Regelmodell-Elements. 377
4.4.8 Umsortieren von Regelmodell-Elementen in einem Ordner. 379
4.4.9 Suchen von Referenzen auf ein Regelmodell-Element 381
4.4.10 Hervorheben von referenzierten Elementen im Regel-Explorer. . . 382

4.5 Editieren allgemeiner Einstellungen für Aktionen 383
Einführung 383
4.5.1 Editieren allgemeiner Einstellungen für eine 'E-mail senden'- Aktion . 384
4.5.2 Editieren allgemeiner Einstellungen für eine 'Log Eintrag schreiben'-Aktion 385
4.5.3 Editieren allgemeiner Einstellungen für eine 'CSV Datei schreiben'-Aktion 386
4.5.4 Editieren allgemeiner Einstellungen für eine 'Meldung ausgeben'- Aktion 388
4.6 Editieren von Datentypen 389
Einführung 389
4.6.1 Spezifizieren des Basis-Datentyps für einen Typalias 390
4.6.2 Hinzufügen eines Supertyps für eine Struktur 391
4.6.3 Erzeugen von Attributen einer Struktur 393
4.6.4 Erzeugen von Literalen einer Aufzählung 396
4.7 Hinzufügen einer Notiz in der Ansicht "Eigenschaften". 398
4.8 Hinzufügen einer Beschreibung in der Ansicht "Eigenschaften" 399

5. Editieren von Regeln

Einführung 402
5.1 Allgemeine Aufgaben zum Editieren von Regeln 403
Einführung 403
5.1.1 Anzeigen einer Regel im Regel-Editor 404
5.1.2 Navigieren im Editorfeld 406
Einführung 406
5.1.2.1 Verschieben einer Regel 406
5.1.2.2 Vergrößern einer Regel 407
5.1.2.3 Fokussieren eines Bereichs 407
5.1.3 Hinzufügen einer Beschreibung zu einer Regel 409
5.2 Editieren einer Ablaufregel 410
Einführung 410
5.2.1 Editieren von Ablaufregel-Elementen 411
Einführung 411
5.2.1.1 Allgemeine Aufgaben zum Editieren von Ablaufregel-Elementen 413

Einführung 413
Navigieren innerhalb einer Ablaufregel 413
Direktes Navigieren zu einem Ablaufregel-Element . . . 414
Navigieren innerhalb eines Ablaufregel-Elements 415
Hinzufügen einer Notiz zu einem Ablaufregel-Element . 415
Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Ablaufregel-Element 416
5.2.1.2 Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Wiederholen' . . . 417
Editieren der Einstellungen für 'Wiederholen für jedes von mehreren Elementen' 418
Editieren der Einstellungen für 'Wiederholen solange eine Bedingung erfüllt ist' 419
Editieren der Einstellungen für 'Wiederholen mit Zähler' . . 419
5.2.1.3 Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Entscheiden' . . . 420
Einführung 420
Hinzufügen einer Bedingung 421
Editieren einer Bedingung 421
Verschieben einer Bedingung 422
Löschen einer Bedingung 422
Angeben eines Bedingungspräfix 423
Erzeugen einer Kopie einer Bedingung 423
Konfigurieren des Vorgehens bei der Ausführung 424
5.2.1.4 Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Aktion auslösen' 425
Editieren spezieller Einstellungen für eine 'E-mail senden'-Aktion 426
Editieren spezieller Einstellungen für eine 'Log Eintrag schreiben'- Aktion 427
Editieren spezieller Einstellungen für eine 'CSV Datei lesen'-Aktion 427
Editieren spezieller Einstellungen für eine 'CSV Datei schreiben'- Aktion 429
Editieren spezieller Einstellungen für eine 'Meldung ausgeben'- Aktion 429
5.2.1.5 Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Service aufrufen' . . . 430
5.2.1.6 Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Zuweisen' 432
Einführung 432

Hinzufügen einer Zuweisung 433
Editieren einer Zuweisung 434
Verschieben einer Zuweisung 434
Löschen einer Zuweisung 435
5.2.1.7 Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Ablaufregel aufrufen' 435
5.2.1.8 Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Ausnahme auslösen' 438
5.2.1.9 Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Ausnahme behandeln' 439
5.2.1.10 Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Entscheidungstabelle aufrufen' 441
5.2.2 Verwalten von Ablaufregel-Elementen 444
Einführung 444
5.2.2.1 Hinzufügen eines Ablaufregel-Elements 444
Tastenkürzel zum Hinzufügen von Ablaufregel-Elementen. 445
5.2.2.2 Verschieben eines Ablaufregel-Elements 446
5.2.2.3 Löschen eines Ablaufregel-Elements 447
5.2.2.4 Erzeugen einer Kopie eines Ablaufregel-Elements 448
5.2.3 Verwalten von Zweigen einer Ablaufregel 449
Einführung 449
5.2.3.1 Verschieben eines Zweigs 450
5.2.3.2 Löschen eines Zweigs 450
5.2.3.3 Deaktivieren eines Zweigs 450
5.2.3.4 Erzeugen einer Kopie eines Zweigs 451
5.2.3.5 Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Zweig 451
5.2.3.6 Extrahieren eines Zweigs als neue Regel 452
Einführung 452
Extrahieren eines Zweigs als Ablaufregel 453
Extrahieren eins Zweigs als Entscheidungstabelle 456
5.2.4 Aus-/einklappen einer Ablaufregel oder ihrer Teile 459
Einführung 459
Tastenkürzel zum Aus-/einklappen einer Ablaufregel. . 460
5.2.4.1 Aus-/einklappen einer Ablaufregel 460
5.2.4.2 Aus-/einklappen eines Zweigs einer Ablaufregel 461
5.2.4.3 Aus-/einklappen eines Ablaufregel-Elements 'Entscheiden'

461

5.3 Editieren einer Entscheidungstabelle 462

Einführung 462

5.3.1 Editieren von Zeilen/Spalten einer Entscheidungstabelle 463

Einführung 463

5.3.1.1 Allgemeine Aufgaben zum Editieren von Zeilen/Spalten einer Entscheidungstabelle 463

Einführung 463

Navigieren innerhalb einer Entscheidungstabelle 464

Hinzufügen einer Beschreibung zu einer Tabellenzelle. 464

5.3.1.2 Editieren einer Aktionsspalte 465

Einführung 465

Spezifizieren der auszulösenden Aktion. 465

Spezifizieren der relevanten Fälle. 466

5.3.1.3 Editieren einer Zuweisungsspalte. 466

Spezifizieren des relevanten Datenelements 467

Spezifizieren der zuzuweisenden Werte. 467

5.3.1.4 Editieren einer Bedingungszeile/-spalte. 468

Einführung 468

Verschieben einer Bedingung 468

Editieren eines Bedingungspräfix 469

Hinzufügen einer Bedingung. 469

Editieren einer Bedingung 469

Löschen einer Bedingung 470

5.3.1.5 Editieren einer Ausnahmespalte. 470

Spezifizieren der auszulösenden Ausnahme 470

Spezifizieren der relevanten Fälle. 471

5.3.2 Verwalten von Zeilen/Spalten einer Entscheidungstabelle 472

Einführung 472

5.3.2.1 Hinzufügen einer Zeile/Spalte. 472

5.3.2.2 Löschen einer Zeile/Spalte 474

5.3.2.3 Verschieben einer Zeile/Spalte. 475

6. Testen von Regeln

Einführung 478

6.1 Verwalten von Regeltests 479
Einführung 479
6.1.1 Erzeugen eines Regeltests 480
6.1.2 Erzeugen einer Testsuite 482
6.1.3 Löschen eines Regeltests oder einer Testsuite 484
6.1.4 Organisieren von Regeltests in einer Testsuite. 485
Einführung 485
6.1.4.1 Hinzufügen von Regeltests zu einer Testsuite 486
6.1.4.2 Umsortieren der Regeltests in einer Testsuite. 487
6.1.4.3 Löschen eines Regeltests aus einer Testsuite. 487
6.2 Editieren eines Regeltests 489
Einführung 489
6.2.1 Anzeigen eines Regeltests im Regeltest-Editor. 490
6.2.2 Editieren der Testfälle eines Regeltests 491
6.2.2.1 Editieren des Namens eines Testfalls 491
6.2.2.2 Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Testfall 492
6.2.2.3 Spezifizieren der Eingabe-Werte für einen Testfall 493
6.2.2.4 Spezifizieren der erwarteten Ergebnisse für einen Testfall. 494
Einführung 494
Spezifizieren der erwarteten Werte für Ausgabe-Datenelemente 495
Spezifizieren der erwarteten Werte für Aktionen 495
Spezifizieren der erwarteten Werte für Interne Datenelemente 496
Spezifizieren der erwarteten Ausnahme-Elemente 496
6.2.3 Verwalten der Testfälle eines Regeltests 498
Einführung 498
6.2.3.1 Hinzufügen eines Testfalls zu einem Regeltest 498
Einführung 498
Hinzufügen eines neuen Testfalls 499
Duplizieren eines gegebenen Testfalls 499
Importieren von Testfällen aus einer XML-Datei 500
6.2.3.2 Deaktivieren eines Testfalls in einem Regeltest 502
6.2.3.3 Löschen eines Testfalls aus einem Regeltest 502
6.2.3.4 Umsortieren der Testfälle eines Regeltests 503

6.2.4 Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Regeltest 504
6.2.5 Konfigurieren der Ausführung eines Regeltests 505
Einführung 505
6.2.5.1 Ersetzen von Service-Aufrufen 506
6.2.5.2 Aktivieren (deaktivieren) von Aktionen 508
6.2.5.3 Auswählen der relevanten Ausgabedaten 510
6.2.5.4 Deaktivieren/Konfigurieren der Anzeige von Statistik . 511
6.2.5.5 Auswählen einer Konfiguration für die Regelausführung . . 512
6.2.5.6 Deaktivieren von Warnungen für fehlende erwartete Ergebnisse 512
6.2.5.7 Spezifizieren der initialen Werte für statische Interne Datenelemente 514
6.3 Editieren einer Testsuite 516
Einführung 516
6.3.1 Anzeigen einer Testsuite im Testsuite-Editor 517
6.3.2 Hinzufügen einer Beschreibung zu einer Testsuite 518
6.3.3 Konfigurieren der Ausführung einer Testsuite 519
Einführung 519
6.3.3.1 Deaktivieren/Konfigurieren des Erzeugens von Statistik . . 520
6.3.3.2 Auswählen einer Konfiguration für die Regelausführung . . 521
6.4 Ausführen eines Regeltests 522
Einführung 522
6.4.1 Ausführen eines einzelnen Regeltests 523
6.4.2 Ausführen einer Testsuite. 523
6.5 Vergleichen von einzelnen Ergebnissen eines Regeltests 525
6.6 Anzeigen der Statistik für einem Regeltest 526
6.7 Debuggen von Regeln 527
Einführung 527
Unterbrechungspunkt 527
6.7.1 Verwalten von Unterbrechungspunkten 528
Einführung 528
6.7.1.1 Setzen eines Unterbrechungspunkts 528
6.7.1.2 Deaktivieren eines Unterbrechungspunkts 529

 © Bosch Software Innovations GmbH

6.7.1.3 Löschen eines Unterbrechungspunkts 529
6.7.2 Ausführen eines Regeltests im Debug-Modus 530
Einführung 530
6.7.2.1 Starten der Ausführung im Debug-Modus 530
6.7.2.2 Durchschreiten der Ausführung im Debug-Modus. 531
Einführung 531

7. Editieren von Zustandsabläufen

Einführung 534
7.1 Allgemeine Aufgaben zum Editieren von Zustandsabläufen . . . 535
Einführung 535
7.1.1 Anzeigen einer Übergangsregel im Ablaufregel-Editor 536
7.1.2 Anzeigen eines Zustandsablaufs im Zustandsablauf-Editor 537
7.1.3 Navigieren im Zustandsablauf-Editorfeld 538
Einführung 538
7.1.3.1 Verschieben eines Zustandsablaufs. 538
7.1.3.2 Vergrößern eines Zustandsablaufs. 539
7.1.3.3 Fokussieren eines Bereichs eines Zustandsablaufs . . . 539
7.1.4 Löschen eines Zustandselements oder eines Übergangs 541
7.1.5 Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Zustandsablauf 542
7.2 Hinzufügen eines Zustandselements. 543
7.3 Editieren eines Zustandselements. 544
Einführung 544
7.3.1 Verschieben eines Zustandselements. 545
7.3.2 Hinzufügen einer Notiz zu einem Zustandselement. 546
7.3.3 Platzieren des Namens eines Zustandselements 547
7.3.4 Hinzufügen eines Regelaufrufs zu einem Zustandselement 548
7.3.5 Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Zustandselement 550
7.3.6 Ändern des Namens und der Art eines Zustandselements 551
7.4 Hinzufügen eines Übergangs 552
7.5 Editieren eines Übergangs 553
Einführung 553
7.5.1 Umformen eines Übergangs. 553
7.5.2 Umwandeln eines Übergangs. 554

7.5.3 Hinzufügen einer Notiz zu einem Übergang 555
7.5.4 Benennen des auslösenden Ereignisses 556
7.6 Hinzufügen einer Übergangsregel 557
7.7 Editieren einer Übergangsregel 558
7.8 Hinzufügen eines Ablaufregel-Elements 'Übergangsziel' 558
7.9 Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Übergangsziel' 559

8. Organisieren Ihres Arbeitsbereichs

Einführung 562
8.1 Analysieren eines Regelprojekts. 563
8.1.1 Analysieren der Verwendung von Regelmodell-Elementen in einem Regelprojekt 563
Einführung 563
Verwendungsmatrix 564
8.1.1.1 Erzeugen einer Verwendungsmatrix 566
8.1.1.2 Anzeigen einer Verwendungsmatrix im Verwendungsmatrix-Editor 567
8.1.1.3 Aktualisieren einer Verwendungsmatrix 567
8.1.1.4 Editieren einer Verwendungsmatrix 567
Einführung 567
Hervorheben der Pfade zu einer Tabellenzelle 568
Wählen der berücksichtigten Elementarten 568
8.1.2 Analysieren von Abhängigkeiten zwischen Regelmodell-Elementen in einem Regelprojekt 569
Einführung 569
Abhängigkeitsdiagramm 570
8.1.2.1 Erzeugen eines Abhängigkeitsdiagramms 571
8.1.2.2 Anzeigen eines Abhängigkeitsdiagramms im Abhängigkeits-diagramm-Editor 573
8.1.2.3 Editieren eines Abhängigkeitsdiagramms 574
Einführung 574
Hinzufügen eines Elements 574
Suchen eines bestimmten Elements 575
Anordnen von Elementen 575
Löschen eines Elements 576

 © Bosch Software Innovations GmbH

Verbergen bestimmter Arten von Elementen 576
Verbergen bestimmter Arten von Abhängigkeiten 577
Hervorheben von Abhängigkeiten bezüglich bestimmter Elemente 577
8.2 Verwalten von Regelprojekten 578
Einführung 578
8.2.1 Erzeugen eines Regelprojekts 579
Einführung 579
8.2.1.1 Erzeugen eines neuen Regelprojekts 579
8.2.1.2 Erzeugen einer Kopie eines Regelprojekts 581
8.2.2 Löschen eines Regelprojekts 583
8.2.3 Importieren von Regelprojekten 585
8.2.4 Exportieren von Regelprojekten 587
8.2.5 Aktualisieren von Regelprojekten 589
8.2.6 Editieren der Kennungen eines Regelprojekts 590
8.3 Verwalten von Regelpaket-Wiederverwendungen 591
Einführung 591
8.3.1 Manuelles Wählen der wiederverwendeten Regelpakete 592
8.3.2 Ausführen eines automatischen Organisierens von Regelpaket-Wiederverwendungen 594
Einführung 594
8.3.2.1 Ausführen eines Organisierens von Paketwiederverwendungen auf Regel-Ebene 594
8.3.2.2 Ausführen eines Organisierens von Paketwiederverwendungen auf Paket-Ebene 598
8.4 Verwalten von Abhängigkeiten eines Regelprojekts 599
Einführung 599
8.4.1 Definieren einer neuen Regelprojekt-Abhängigkeit 600
8.4.2 Editieren einer gegebenen Regelprojekt-Abhängigkeit 602
8.4.3 Löschen einer Regelprojekt-Abhängigkeit 602

9. Arbeiten mit Team Servern

Einführung 606
Lokal 607
Entfernt 607

9.1 Verwalten von Team Server-Verbindungen 608
Einführung 608
9.1.1 Herstellen einer Team Server-Verbindung 609
9.1.2 Editieren einer Team Server-Verbindung. 612
9.1.3 Löschen einer Team Server-Verbindung 613
9.1.4 Unterbrechen einer Team Server-Verbindung. 614
9.2 Öffnen der Team Server-Web Konsole 615
9.3 Verwalten der Fernzugreifbarkeit von lokalen Ressourcen 616
Einführung 616
9.3.1 Veröffentlichen eines lokalen Regelprojekts. 617
9.3.2 Trennen eines veröffentlichten Regelprojekts vom Team Server . 622
9.3.3 Manuelles Sperren von Ressourcen in veröffentlichten Regelprojekten 623
9.4 Austauschen von Inhalten mit Team Servern 624
Einführung 624
9.4.1 Allgemeine Aufgaben zum Austausch mit Team Servern. 625
Einführung 625
9.4.1.1 Ausschließen von Ressourcen vom Austausch mit einem Team Server 625
9.4.1.2 Auflösen von widersprüchlichen Änderungen 626
9.4.2 Senden der letzten lokalen Änderungen 629
Einführung 629
9.4.2.1 Senden aller Änderungen 629
9.4.2.2 Senden von Änderungen an einzelnen Ressourcen . . . 630
Einführung 630
Senden der Änderungen über den Regel-Explorer. 631
Senden der Änderungen über die Ansicht "Team Server Aktivitäten" 632
9.4.3 Herunterladen eines entfernten Regelprojekts 634
9.4.4 Abholen der letzten entfernten Änderungen. 636
Einführung 636
9.4.4.1 Abholen aller Änderungen 636
9.4.4.2 Abholen der Änderungen an einzelnen Ressourcen . . . 637
Einführung 637
Abholen von Änderungen über den Regel-Explorer 637
Abholen von Änderungen über die Ansicht "Team Server Ak-

tivitäten" 637
9.4.5 Wechseln zu einem anderen Stand eines Regelprojekts. 639
9.4.6 Wiederherstellen von Ressourcen, die auf dem Team Server gelöscht wurden 641
9.4.7 Synchronisieren lokaler Ressourcen mit Ihrem entfernten Entwicklungsstand 643
Einführung 643
9.4.7.1 Synchronisieren aller Ressourcen. 643
9.4.7.2 Synchronisieren einzelner Ressourcen 645
Einführung 645
Synchronisieren von Ressourcen über den Regel-Explorer 645
Synchronisieren von Ressourcen über die Ansicht "Team Server Aktivitäten" 646
9.4.8 Ersetzen der Inhalte lokaler Ressourcen durch ihre entfernten Inhalte 648
Einführung 648
9.4.8.1 Ersetzen der Inhalte einer einzelnen lokalen Ressource durch einen bestimmten entfernten Stand 648
9.4.8.2 Ersetzen der Inhalte lokaler Ressourcen durch ihre letzten entfernten Stände 650
9.5 Vergleichen einer lokalen Ressource mit einem entfernten Stand . 652
Einführung 652
9.5.1 Vergleichen einer lokalen Ressource mit einem bestimmten entfernten Entwicklungsstand 653
9.5.2 Vergleichen einer lokalen Ressource mit ihrem letzten entfernten Stand 655
9.6 Navigieren in der Revisionshistorie einer Ressource 656
Einführung 656
9.6.1 Fokussieren auf ein bestimmtes Team Server-Element 657
9.6.2 Direktes Navigieren zu einem bestimmten Entwicklungsstand. . . 658
9.6.3 Direktes Navigieren zum letzten/nächsten Entwicklungsstand . . 659
10. Sonstige Aufgaben
Einführung 662

10.1 Einstellen von Benutzervorgaben 663
Einführung 663
10.1.1 Einstellen von Benutzervorgaben für Notizen 664
Einführung 664
10.1.1.1 Verwalten der Kategorien von Notizen 666
Einführung 666
Hinzufügen einer neuen Kategorie 667
Umbenennen einer Kategorie 667
Sortieren von Kategorien 668
Löschen einer Kategorie 668
10.1.1.2 Ändern der Einstellungen für eine Kategorie 668
10.1.2 Einstellen von Benutzervorgaben für Editoren 670
Einführung 670
10.1.2.1 Einstellen von Benutzervorgaben für den Ablaufregel-Editor 670
10.1.2.2 Einstellen von Benutzervorgaben für den Zustandsablauf-Editor 672
10.1.3 Einstellen von Benutzervorgaben für Ausdrücke 674
10.1.3.1 Einstellen von Benutzervorgaben für die Syntax-Hervorhebung 674
10.1.3.2 Einstellen von Benutzervorgaben für die Ausdrucksformatierung 676
10.1.4 Einstellen von Benutzervorgaben für Team Server 677
10.1.5 Einstellen von Benutzervorgaben für die Automatische Elementerzeugung 679
10.1.6 Einstellen von Benutzervorgaben für die Testausführung 681
10.1.7 Einstellen von Benutzervorgaben für Schriften 683
10.2 Erzeugen von Dokumentation 686
10.3 Senden einer Supportanfrage 689
10.4 Aktualisieren Ihres Visual Rules Modeler 694
10.5 Exportieren einer Regel oder eines Zustandsablaufs als Bild . . 697
Einführung 697
10.5.1 Ausdrucken eines Bilds 698
10.5.2 Exportieren eines Bilds als Datei 701
10.5.3 Exportieren eines Bilds in die Zwischenablage 702

10.6 Vergleichen von Regelprojekten, Regelpaketen oder Regeln . . 703

Einführung 703

10.6.1 Vergleichen zweier Projekte, Pakete oder Regeln miteinander . . . 704

10.6.2 Vergleichen eines Pakets oder einer Regel mit einem früheren lokalen Stand 704

Index 705

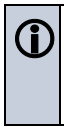
1. Einführung

Der **Visual Rules Modeler** ist die Kernkomponente der **Visual Rules Suite**. Er dient dazu, Geschäftsregeln (die festlegen, wie ein bestimmter Geschäftsablauf zweckmäßig durchgeführt wird) grafisch zu modellieren. In den allermeisten Fällen setzen diese Geschäftsregeln Richtlinien, Verordnungen oder Gesetze um, die durch ein Unternehmen selbst oder durch nationale bzw. internationale Behörden vorgegeben sind. Dabei kann grundsätzlich jede Art von Logik umgesetzt werden, die von der bloßen Anwendungslogik getrennt werden muss.

Als grafische Entsprechung für Geschäftsregeln unterstützt **Visual Rules** sogenannte Ablaufregeln und Entscheidungstabellen. Diese repräsentieren jeweils eine Regel-Logik, mit der Entscheidungen (wenn-dann-Bedingungen) getroffen werden können, Zuweisungen gemacht werden können, um Daten zu verarbeiten, und Aktionen oder externe Services ausgelöst werden können. Im einzelnen wird die Ausführung der Regel-Logik dabei durch Ausdrücke definiert, welche eine große Vielfalt von ausgeklügelten Funktionen und vordefinierten Operatoren einbeziehen können. **Visual Rules** erweitert den Geschäftsregelansatz durch den sogenannten Zustandsablauf, der die Zustände repräsentiert, die ein System während seiner Laufzeit annehmen kann (und die möglichen Übergänge zwischen diesen). Darüberhinaus bietet **Visual Rules** umfangreiche Testmöglichkeiten, um eine Regel-Logik auf Fehler und ungewolltes Verhalten zu überprüfen. Auf diese Weise unterstützt **Visual Rules** die Zusammenarbeit und den Informationsaustausch zwischen nicht-technischen Anwendern und Software-Entwicklern.

Die **Visual Rules Suite** beinhaltet auch den **Visual Rules Team Server**, der dazu dient, als Team an einer Geschäftslogik zu arbeiten.

Dieses Handbuch bietet detaillierte Informationen über die grundliegenden Konzepte von **Visual Rules**, die Bedienoberfläche des **Visual Rules Modeler**, sowie die allgemeine Verwendung und Aufgaben zum Modellieren und Testen von Regeln. Außerdem erfahren Sie, wie Sie Ihren Arbeitsbereich organisieren und Inhalte über den **Visual Rules Team Server** austauschen können.



Weitere Informationen zu den anderen Komponenten der **Visual Rules Suite** *finden Sie in den betreffenden Benutzerhandbüchern.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

 © Bosch Software Innovations GmbH

2. Grundlagen

Einführung

Dieses Kapitel führt die grundlegenden Konzepte ein, auf denen **Visual Rules** basiert. Dies sind die folgenden Konzepte:

- Datentyp (2.1)
- Datenelement (2.2)
- Ausdruck (2.3)
- Zuweisung (2.4)
- Aktion (2.5)
- Service (2.6)
- Regel (2.7)
- Zustandsablauf (2.8)
- Regelprojekt (2.9)
- Regelmodell (2.10)
- Regelpaket (2.11)
- Regeltest (2.12)

> *Im* **Visual Rules**-*Arbeitsbereich gilt eine Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung. Darüberhinaus können Beschreibungen und Notizen bereitgestellt werden.*

Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung

Im **Visual Rules**-Arbeitsbereich können zwei Elemente der gleichen Art und auf der gleichen Hierarchie-Ebene nicht den gleichen Namen haben.

> *Die allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung gilt nicht für Gruppen/Ordner.*
>
> *Die allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung wird durch automatisch vergebene Standardnamen generell berücksichtigt.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Beschreibung

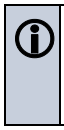
Für eine Beschreibung im **Visual Rules Modeler** gilt folgendes:

- Sie muss nicht notwendigerweise gegeben sein.
- Sie kann jederzeit bearbeitet werden.
- Sie ist lediglich dazu gedacht, das Verständnis zu erleichtern, d.h. sie hat keinerlei Einfluss auf den resultierenden Code.
- Sie kann Hypertext-Links auf externe Applikationen oder Dokumente enthalten. Dabei wird jeder Eintrag, dem ein Protokoll (z.B. **http://**, **resource://** oder **file://**) vorausgeht, als Hypertext-Link behandelt (und automatisch unterstrichen).

Notiz

Für eine Notiz im **Visual Rules Modeler** gilt folgendes:

- Sie muss nicht notwendigerweise gegeben sein.
- Sie kann jederzeit bearbeitet werden.
- Sie ist lediglich dazu gedacht, das Verständnis zu erleichtern, d.h. sie hat keinerlei Einfluss auf den resultierenden Code.
- Sie kann Hypertext-Links auf externe Applikationen oder Dokumente enthalten. Dabei wird jeder Eintrag, dem ein Protokoll (z.B. **http://**, **resource://** oder **file://**) vorausgeht, als Hypertext-Link behandelt (und automatisch unterstrichen).
- Sie kann mit dem Namen einer vordefinierten Kategorie (z.B. **Hinweis**, **Zu erledigen** oder **Problem**) beginnen. In diesem Fall wird sie automatisch als eine Notiz dieser Kategorie behandelt, d.h. die zugehörigen Einstellungen werden darauf angewendet. Andernfalls werden die Einstellungen der Kategorie **<Standard>** angewendet.



Zum Verwalten der Kategorien von Notizen und Ändern der Einstellungen für eine Kategorie siehe 10.1.1.

2.1 Datentyp

Einführung

In **Visual Rules** bezeichnet ein **Datentyp** eine bestimmte Art von Werten.

Beispiel: Der Datentyp 'Float' bezeichnet Dezimal-Zahlen.

Visual Rules verwendet Basis-Datentypen (2.1.1) sowie **Datentypen** der folgenden Arten:

- Typalias (2.1.2)
- Struktur (2.1.3)
- Aufzählung (2.1.4)
- Ausnahme (2.1.5)

Während die Basis-Datentypen standardmäßig bereitgestellt werden, können die **Datentypen** *aller anderen Arten entweder neu definiert werden (siehe 4.4.1.3) oder sie können importiert werden (als Java-Objektmodelle). Im Regel-Explorer ist ein importierter* **Datentyp** *mit dem Symbol* *markiert. Weitere Informationen hierzu finden Sie im* **Java Integration Handbuch**.

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.1.1 Basis-Datentypen

Einführung

Basis-Datentypen sind die folgenden Datentypen:

- 'Any' (2.1.1.1)
- 'Date' (2.1.1.2)
- 'Time' (2.1.1.3)
- 'Float' (2.1.1.4)
- 'String' (2.1.1.5)
- 'Integer' (2.1.1.6)
- 'Boolean' (2.1.1.7)
- 'Timestamp' (2.1.1.8)

> *Die* **Basis-Datentypen** *werden standardmäßig bereitgestellt. Für jeden der* **Basis-Datentypen** *(außer dem Datentyp 'Any') ist ein Impliziter Standardwert definiert.*

Impliziter Standardwert

Die **Impliziten Standardwerte** für die verschiedenen Basis-Datentypen sind die folgenden:

Datentyp	Impliziter Standardwert
'Date'	#1970-01-01#
'Time'	#01:00:00#
'Float'	0 (Null)
'String'	"" (leere Zeichenfolge)

Implizite Standardwerte

Datentyp	Impliziter Standardwert
'Integer'	0 (Null)
'Boolean'	false
'Timestamp'	#1970-01-01 01:00:00#

Implizite Standardwerte

2.1.1.1 'Any'

Der Datentyp **'Any'** repräsentiert alle Datentypen. D.h. ein Wert vom Datentyp **'Any'** kann von jedem Datentyp von jeder Art sein.

> *Das Verwenden des Datentyps* **'Any'** *erlaubt es, Datentypen beim Editieren von Regeln zu ignorieren. Allerdings kann dies die Ausführung einer Regel zum Scheitern bringen.*

2.1.1.2 'Date'

Der Datentyp **'Date'** bezeichnet jegliches Datum, das aus einem Jahr, einem Monat und einem Tag besteht.

Ein Wert des Datentyps **'Date'** wird in folgendem Format angegeben (unabhängig von regionalen Systemeinstellungen):

#Jahr-Monat-Tag#

Dabei gilt folgendes:

- Jahr, Monat und Tag werden jeweils durch eine Zahl angegeben.
- Jede Zahl kann so viele Ziffern enthalten wie notwendig.
- Führende Nullen können weggelassen werden.

Beispiele: #15.01.2000#
(entspricht Samstag, dem 15. Januar 2000)
#31.12.2008#
(entspricht Mittwoch, dem 31. Dezember 2008)

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.1.1.3 'Time'

Der Datentyp **'Time'** bezeichnet jegliche Tageszeit, die aus einer Stunde, Minuten und Sekunden (und optional Millisekunden) besteht.

Ein Wert des Datentyps **'Time'** wird in folgendem Format angegeben (unabhängig von regionalen Systemeinstellungen):

#Stunde:Minuten:Sekunden:Millisekunden#

Dabei gilt folgendes:

- 'Stunde', 'Minuten', 'Sekunden' und 'Millisekunden' werden jeweils durch eine Zahl repräsentiert.
- '.Millisekunden' am Ende ist optional.
- Jede Zahl kann so viele Ziffern enthalten wie notwendig.
- Führende Nullen können weggelassen werden.

Beispiele: #23:00:00.000#
(entspricht 23.00 Uhr)
#10:25:30#
(entspricht 10.00 Uhr, 25 Minuten und 30 Sekunden)
#10:25:30.010#
(entspricht 10.00 Uhr, 25 Minuten und 30 Sekunden und 10 Millisekunden)

2.1.1.4 'Float'

Der Datentyp **'Float'** bezeichnet Dezimal-Zahlen.

Dabei ist das Dezimaltrennzeichen eines Werts vom Datentyp **'Float'** grundsätzlich der Punkt (unabhängig von regionalen Systemeinstellungen).

Beispiele: 0.999; 5; 10.5

2.1.1.5 'String'

Der Datentyp **'String'** bezeichnet jegliche Folge von Zeichen.

Ein Wert vom Datentyp **'String'** ist in doppelte Anführungszeichen eingeschlossen und kann Zeilenumbrüche beinhalten.

Dabei haben folgende Zeichenkombinationen eine feste Bedeutung:

Zeichenkombination	Bedeutung
\"	doppeltes Anführungszeichen
\n	neue Zeile
\t	Tabulatorzeichen
\\	Backslash

Beispiele:
"Dies ist ein String"
"Er sagte \"Hallo\""
"erste Zeile\nzweite Zeile\ndritte Zeile"
"Dies ist ein String,
der sich über mehrere
Zeilen erstreckt"

Insbesondere kann die Zeichenfolge in einem Wert vom Datentyp **'String'** ihrerseits einen Ausdruck enthalten, und zwar eingeschlossen in den Zeichen ${...}, also in der Form ${Ausdruck}.

Beispiel: "${bonus_punkte} Bonuspunkte wurden berechnet"

Ein Ausdruck innerhalb eines Werts vom Datentyp **'String'** *kann seinerseits nicht auf einen Wert vom Datentyp* **'String'** *referenzieren. D.h. innerhalb der geschweiften Klammern können keine Anführungszeichen verwendet werden.*

2.1.1.6 'Integer'

Der Datentyp **'Integer'** bezeichnet ganze Zahlen.

Beispiele: 0; 5; 400

2.1.1.7 'Boolean'

Der Datentyp **'Boolean'** bezeichnet die Werte 'true' (oder 'TRUE') und 'false' (oder 'FALSE'), d.h. er repräsentiert ein logisches Resultat.

2.1.1.8 'Timestamp'

Der Datentyp **'Timestamp'** bezeichnet jegliche Kombination von einem Datum (bestehend aus einem Jahr, einem Monat und einem Tag) und einer Tageszeit (bestehend aus einer Stunde, Minuten, Sekunden und optional Millisekunden).

Ein Wert vom Datentyp **'Timestamp'** wird in folgendem Format angegeben (unabhängig von regionalen Systemeinstellungen):

#Jahr-Monat-Tag Stunde:Minuten:Sekunden:Millisekunden#

Dabei gilt folgendes:

- 'Jahr', 'Monat', 'Tag', 'Stunde', 'Minuten', 'Sekunden' und 'Millisekunden' werden jeweils durch eine Zahl repräsentiert.
- '.Millisekunden' am Ende ist optional.
- Jede Zahl kann so viele Ziffern enthalten wie notwendig.
- Führende Nullen können weggelassen werden.

Beispiele: #01.01.2000 10:25:30#
(entspricht dem 1. Januar 2000 um 10.00 Uhr, 25 Minuten und 30 Sekunden)
#2000-1-1 10:25:30.010#
(entspricht dem 1. Januar 2000 um 10.00 Uhr, 25 Minuten und 30 Sekunden und 10 Millisekunden)

2.1.2 Typalias

Ein Datentyp der Art **Typealias** repräsentiert einen der Basis-Datentypen, hat aber einen anderen Namen.

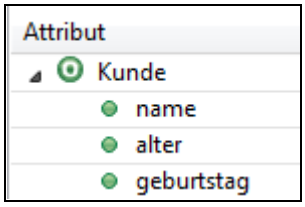
Beispiel: Als ein **Typealias** könnte der Datentyp 'Float' auch 'Menge' genannt werden.

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.1.3 Struktur

Ein Datentyp der Art **Struktur** ist ein Datentyp , der aus einer festgelegten Anzahl von Attributen besteht.

Beispiel: Ein Datentyp 'Kunde' bestehend aus den Attributen 'name', 'alter' und 'geburtstag':



> *Ein Attribut einer* **Struktur** *kann innerhalb eines Ausdrucks referenziert werden (siehe 2.3.2 Referenzen auf Datenelemente).*

Dabei dient jedes Attribut seinerseits als Datenelement, insofern als es einen Wert von einem bestimmten Datentyp tragen kann.

Beispiel: Das Attribut 'name' trägt einen Wert vom Typ 'String', das Attribut 'alter' trägt einen Wert vom Typ 'Integer' und das Attribut 'geburtstag' trägt einen Wert vom Typ 'Date':

Attribut	Typ
Kunde	
name	String
alter	Integer
geburtstag	Date

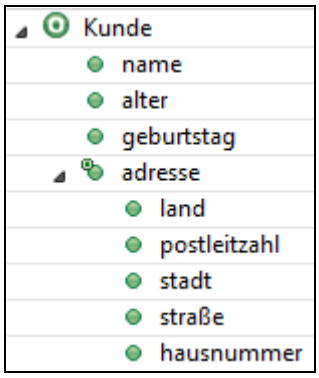
Jeder Wert von einem Datentyp der Art **Struktur** ist ein Satz von Werten für die betreffenden Attribute.

Beispiel: Ein Wert vom Datentyp 'Kunde' ist ein Satz vom Namen, Alter und Geburtstag eines Kunden:

Attribut	Typ	Standardwert
Kunde		Kunde
name	String	"John"
alter	Integer	18
geburtstag	Date	#1994-06-01#

Da ein Attribut einen Wert von einem bestimmten Datentyp tragen kann, kann es seinerseits weitere Attribute enthalten.

Beispiel: Ein Attribut 'adresse' könnte die Attribute 'land', 'postleitzahl', 'stadt', 'straße' und 'hausnummer' enthalten:



Ein Datentyp der Art **Struktur** *kann ein Supertyp oder ein Subtyp eines anderen Datentyps der Art* **Struktur** *sein.*

Eine spezielle Art von Datentypen der Art **Struktur** *sind Datentypen der Art Ausnahme.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.1.3.1 Supertyp

Ein **Supertyp** ist ein Datentyp der Art Struktur, welcher als Grundlage dient für einen anderen Datentyp der Art Struktur, in dem Sinne, dass all seine Attribute durch den letzteren übernommen werden.

Beispiel: Ein Datentyp 'Person' bestehend aus den Attributen 'name' und 'adresse' könnte ein **Supertyp** sein für einen Datentyp 'Kunde' bestehend aus den Attributen 'name', 'adresse' und 'kunden_ID'.

> *Ein Datentyp, der von einem* **Supertyp** *abgeleitet ist, ist ein Subtyp davon.*

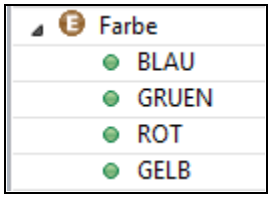
2.1.3.2 Subtyp

Ein **Subtyp** ist ein Datentyp der Art Struktur, der von einem Supertyp abgeleitet ist.

2.1.4 Aufzählung

Ein Datentyp der Art **Aufzählung** ist ein Datentyp, für den ein vordefinierter Satz von Werten angegeben ist. Diese vordefinierten Werte werden 'Literale' genannt.

Beispiel: Für einen Datentyp 'Farbe' könnten die vordefinierten Werte 'BLAU', 'GRUEN', 'ROT' und 'GELB' als Literale angegeben sein:



Dementsprechend ist jeder Wert von einem solchen Datentyp eines der betreffenden Literale.

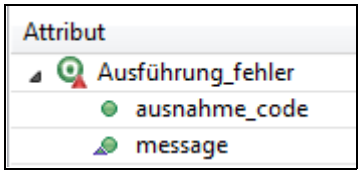
> *Ein Literal einer* **Aufzählung** *kann innerhalb eines Ausdrucks referenziert werden (siehe 2.3.2 Referenzen auf Datenelemente).*

2.1.5 Ausnahme

Ein Datentyp der Art **Ausnahme** ist ein besonderer Datentyp der Art Struktur. Dabei tragen die Attribute Informationen über eine Ausnahmesituation (z.B. dass erforderliche Daten fehlen oder Prüfungen fehlgeschlagen sind).

> *Jeder Datentyp der Art* **Ausnahme** *ist ein Subtyp des Datentyps General Exception (2.1.5.1) und enthält somit das Attribut 'message'.*

Beispiel: Ein Datentyp 'Ausführung_fehler' könnte aus einem Attribut 'message' bestehen (welches eine Beschreibung der Situation trägt) und einem Attribut 'ausnahme_code' (welches eine Zahl trägt, die eine bestimmte Art von Ausnahmesituation repräsentiert):



> *Ein Datenelement von einem Datentyp der Art* **Ausnahme** *ist ein Ausnahme-Element.*

2.1.5.1 General Exception

> *Der Datentyp* **General Exception** *wird standardmäßig bereitgestellt.*

Der Datentyp **General Exception** ist der einfachste Datentyp der Art Ausnahme und somit der Supertyp jedes anderen Datentyps dieser Art. Er enthält nur ein Attribut, nämlich das Attribut 'message'. Dieses Attribut ist vom Datentyp 'String' und dazu gedacht, eine Beschreibung einer Ausnahmesituation zu tragen:

Attribut	Typ	Beschreibung
General_Exception		
message	String	Die Meldung, welche die Ausnahme beschreibt.

Datentyp 'General Exception'

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.2 Datenelement

Einführung

In **Visual Rules** ist ein **Datenelement** ein Behälter, der Information tragen kann. Dabei ist die Information in Form eines Werts von demjenigen Datentyp gegeben, welchen das **Datenelement** zulässt.

Beispiel: Ein **Datenelement** 'kunde', welches den Datentyp 'String' zulässt, könnte als Wert den Namen eines Kunden tragen.

Dabei ist ein **Datenelement** durch seinen Elementnamen identifiziert, und es kann ihm ein Standardwert zugewiesen sein.

> *Ein* **Datenelement** *kann innerhalb eines Ausdrucks referenziert werden (siehe 2.3.2 Referenzen auf Datenelemente).*

Des Weiteren kann ein **Datenelement** in Form einer Collection (2.2.1) oder einer Map (2.2.2) mehrere Werte tragen.

In **Visual Rules** werden die folgenden Arten von **Datenelementen** unterschieden:

- Eingabe-Datenelement (2.2.3)
- Ausgabe-Datenelement (2.2.4)
- Internes Datenelement (2.2.5)
- Ausnahme-Element (2.2.6)
- Konstantes Datenelement (2.2.7)

> *Ein Eingabe-Datenelement kann gleichzeitig als Ausgabe-Datenelement definiert sein (und umgekehrt).*

Elementname

Der **Elementname** identifiziert das betreffende Datenelement. Er kann folgende Zeichen enthalten:

- Unicode-Buchstaben (einschließlich der Buchstaben '**A**' bis '**Z**')
- Unicode-Ziffern (einschließlich der Zahlen von '**0**' bis '**9**')
- Den Unterstrich '**_**'

Dabei gelten folgende Einschränkungen:

- Ein **Elementname** muss mit einem Buchstaben oder mit dem Unterstrich beginnen.
- Ein **Elementname** kann keine Leerzeichen enthalten.

> *Folgende Konventionen werden empfohlen:*
>
> - *Ein* **Elementname** *beginnt mit einem Kleinbuchstaben (außer für ein Konstantes Datenelement, für welches ausschließlich Großbuchstaben verwendet werden sollten).*
> - *Wenn ein* **Elementname** *mehrere Worte beinhaltet, dann sollte entweder jedes Wort mit einem Großbuchstaben beginnen oder die Worte sollten durch Unterstriche getrennt sein.*

Beispiele: 'credit_limit'
'preferredCustomers'
'Имя_Фамилия'

> *In einem Ausdruck dienen* **Elementnamen** *als Referenzen auf Datenelemente.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Standardwert

Der **Standardwert** ist ein Wert, der in der Ausführung einer Regel standardmäßig gesetzt wird, d.h. wenn kein anderer Wert vorliegt.

> *Wenn ein* **Standardwert** *nicht explizit angegeben ist, dann wird stattdessen ein Impliziter Standardwert für den betreffenden Datentyp verwendet.*

2.2.1 Collection

Einführung

In **Visual Rules** ist eine **Collection** ein Datenelement, welches eine beliebige Anzahl von Werten vom selben Datentyp tragen kann.

Beispiel: Eine **Collection**, die den Datentyp 'String' zulässt, kann die Namen von Personen tragen: "Miller", "Jackson", "Barnes", "Noble" ...

Dabei liegt eine **Collection** normalerweise als List oder als Set vor.

2.2.1.1 List

Eine **List** ist eine *geordnete* Collection, d.h. jeder Wert steht an einer bestimmten Position. Dabei kann ein Wert mehrfach auftreten, jeweils an einer anderen Position.

Beispiel: Die Namen der letzten US-Präsidenten in chronologischer Reihenfolge:
..., [1] "Obama", [2] "Bush", [3] "Clinton", [4] "Bush", [5] "Reagan", ...

> *Da jeder Wert in einer* **List** *durch seine Position identifiziert ist, kann er in einem Ausdruck referenziert werden (siehe 2.3.2 Referenzen auf Datenelemente).*

2.2.1.2 Set

Ein **Set** ist eine *ungeordnete* Collection. Dabei ist jeder Wert einmalig.

Beispiel: Die Namen der US-Präsidenten ohne jegliche Ordnung:
..., "Lincoln", "Roosevelt", "Bush", "Clinton", "Washington" ...

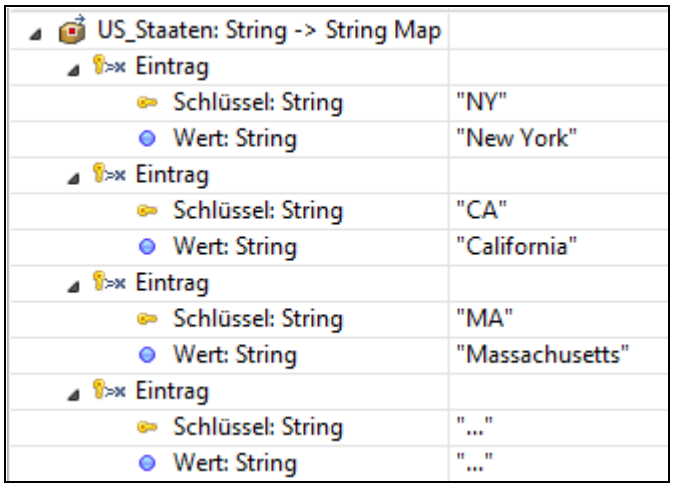
> *Ein Wert in einem* **Set** *kann nicht identifiziert werden und er kann nicht in einem Ausdruck referenziert werden.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.2.2 Map

Eine **Map** ist ein Datenelement, welches eine beliebige Anzahl von Einträgen tragen kann, wobei jeder Eintrag ein Schlüssel-Wert-Paar ist, d.h. er besteht aus einem Schlüssel und einem dazugehörigen Wert. Dabei ist jeder Schlüssel einmalig und identifiziert somit den dazugehörigen Wert.

Beispiel: Die Namen der US-Staaten mit ihren Abkürzungen als Schlüssel:



Der Schlüssel und der Wert können von einem beliebigen Datentyp sein, wobei grundsätzlich folgendes gilt:

- Alle Schlüssel in einer **Map** sind vom gleichen Datentyp.
- Alle Werte in einer **Map** sind vom gleichen Datentyp.
- Schlüssel und Werte in einer **Map** sind *nicht notwendigerweise* vom gleichen Datentyp.

Daher kann eine **Map** in folgender Form charakterisiert werden:

Datentyp des Schlüssels -> Datentyp des Werts

Beispiel: Das obige Beispiel ist eine **Map** der Art 'String' -> 'String'.

> *Da jeder Wert in einer* **Map** *durch den dazugehörigen Schlüssel identifiziert ist, kann er in einem Ausdruck referenziert werden (siehe 2.3.2.1).*

2.2.3 Eingabe-Datenelement

Einführung

Ein **Eingabe-Datenelement** ist ein Datenelement, dass Eingabewerte für die Ausführung einer Regel trägt.

Beispiel: Ein Datenelement 'kunde_alter', welches das Alter eines Kunden trägt.

> *Ein Eingabe-Datenelement kann gleichzeitig als Ausgabe-Datenelement definiert sein.*

Folgenden Arten von **Eingabe-Datenelementen** werden unterschieden:

- Erforderliches Eingabe-Datenelement (2.2.3.1)
- Optionales Eingabe-Datenelement (2.2.3.2)

2.2.3.1 Erforderliches Eingabe-Datenelement

Ein **Erforderliches Eingabe-Datenelement** ist ein Eingabe-Datenelement, für das ein Wert *notwendigerweise* gegeben sein muss.

2.2.3.2 Optionales Eingabe-Datenelement

Ein **Optionales Eingabe-Datenelement** ist ein Eingabe-Datenelement, für das ein Wert *nicht notwendigerweise* gegeben sein muss.

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.2.4 Ausgabe-Datenelement

Ein **Ausgabe-Datenelement** ist ein Datenelement, dass Ausgabewerte trägt (d.h. Ergebnisse der Ausführung einer Regel).

Beispiel: Ein Datenelement 'karte_preis', welches den in einer Regel berechneten Preis für eine Eintrittskarte trägt.

> *Ein Ausgabe-Datenelement kann gleichzeitig als Eingabe-Datenelement definiert sein.*

2.2.5 Internes Datenelement

Einführung

Ein **Internes Datenelement** ist ein Datenelement, das ein Zwischenergebnis während der Ausführung einer Regel trägt. Es wird bei jeder Ausführung der betreffenden Regel initialisiert, d.h. auf seinen Standardwert gesetzt.

> *Ein* **Internes Datenelement** *kann als Statisches Internes Datenelement (2.2.5.1) definiert sein.*

2.2.5.1 Statisches Internes Datenelement

Ein **Statisches Internes Datenelement** ist ein Internes Datenelement, dass nur für die erste Ausführung der betreffenden Regel initialisiert (d.h. auf seinen Standardwert gesetzt) wird.

> *Allerdings kann sich der Wert für ein* **Statisches Internes Datenelement** *während der Ausführung einer Regel ändern. Wenn mehrere Regeln gleichzeitig ausgeführt werden, kann eine Änderung des Datentyps für ein* **Statisches Internes Datenelement** *unerwartete Auswirkungen haben.*
>
> *Ein* **Statisches Internes Datenelement** *ist besonders dazu geeignet, große Mengen von Referenzdaten zu tragen, die sich nur selten oder nie ändern.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.2.6 Ausnahme-Element

Ein **Ausnahme-Element** ist ein Datenelement von einem Datentyp der Art Ausnahme, d.h. es trägt Informationen über eine Ausnahmesituation.

> *Da jeder Datentyp der Art Ausnahme mindestens das Attribut 'message' beinhaltet, kann jedes* **Ausnahme-Element** *eine Beschreibung der Ausnahmesituation tragen.*

Beispiel: Ein **Ausnahme-Element** vom Datentyp 'Ausnahme_fehler' könnte sowohl eine Beschreibung einer Ausnahmesituation (als Wert für das Attribut 'message') als auch eine Zahl tragen, die einen Fehlercode identifiziert (als Wert für das Attribut 'fehler_code').

2.2.7 Konstantes Datenelement

Ein **Konstantes Datenelement** ist ein Datenelement, dessen Wert sich in der Ausführung einer Regel nicht ändert.

> *Für ein* **Konstantes Datenelement** *muss ein Standardwert angegeben sein.*
>
> *Ein* **Konstantes Datenelement** *ist besonders dazu geeignet, Werte zu definieren, die Regeln parametrisieren. Z.B. kann man, anstatt ein Kreditlimit innerhalb einer Regel zu definieren, das Kreditlimit als Konstante definieren und dann aus der Regel heraus auf diese Konstante referenzieren.*

2.3 Ausdruck

Einführung

In **Visual Rules** spezifiziert ein **Ausdruck** ein Detail einer Regel, z.B. einen Wert, eine Bedingung einer Entscheidung, ein Berechnungsschema etc.. Dazu kann ein **Ausdruck** ein einfacher Wert oder aber auch sehr viel komplexer sein.

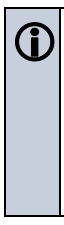
Beispiele:
```
purchase_limit > 1000
customer = "Miller, Joe"
deposit_value + amountOfShares * 4.5
max({2.2,13.6,5.3})
```

Neben Werten aller Datentypen kann ein **Ausdruck** folgende Objekte enthalten:

- Allgemeine Zeichen in Ausdrücken (2.3.1)
- Referenzen auf Datenelemente (2.3.2)
- Operatoren (2.3.3)
- Funktionen (2.3.4)

In der Ausführung einer Regel wird ein **Ausdruck** ausgewertet. Er gibt ein entsprechendes Resultat zurück, z.B. einen Wert vom Typ 'Boolean'(im Fall einer Entscheidung) oder einen Wert vom Typ 'Integer' (im Fall einer Berechnung), etc.

Beispiele:
```
ausgabe_limit > 1000 ⟶ true
kunde = "Miller, Joe" ⟶ false
(deposit_value + amountOfShares) * 4.5 ⟶ 155
max({2.2,13.6,5.3}) ⟶ 13.6
```



Eine **Ausdruck** *kann ein Boolescher Ausdruck sein.*

Ausdrücke *sind Gegenstand der Syntax-Hervorhebung sowie der Ausdrucksformatierung.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Boolescher Ausdruck

Ein **Boolescher Ausdruck** ist ein Ausdruck, dessen Auswertung einen Wert vom Datentyp 'Boolean' zurückgibt, d.h. entweder 'true' (bzw. 'TRUE') oder 'false' (bzw. 'FALSE').

Beispiele: purchase_limit > 1000
customer = "Miller, Joe"

> *Logisch betrachtet, ist ein* **Boolescher Ausdruck** *eine Bedingung, die entweder erfüllt sein kann oder nicht. Der erste Teil dieser Bedingung kann durch ein Bedingungspräfix gegeben sein.*

Bedingungspräfix

Ein **Bedingungspräfix** repräsentiert den ersten Teil einer Bedingung.

Beispiel: Das **Bedingungspräfix** purchase_limit repräsentiert den ersten Teil der Bedingung purchase_limit > 1000.

> *Ein* **Bedingungspräfix** *ist hilfreich, wenn sich mehrere Bedingungen auf denselben Aspekt beziehen.*

Syntax-Hervorhebung

Syntax-Hervorhebung ist das automatische Hervorheben bestimmter Elementarten innerhalb eines Ausdrucks.

Beispiel: Standardmäßig ist ein Internes Datenelement innerhalb eines Ausdrucks automatisch hervorgehoben.

Dabei können für verschiedene Elementarten verschiedene Farben verwendet werden.

Beispiel: Standardmäßig ist ein Internes Datenelement innerhalb eines Ausdrucks *dunkelrot* hervorgehoben.

> *Zum Einstellen von Benutzervorgaben für die Syntax-Hervorhebung siehe 10.1.3.1.*

Ausdrucksformatierung

Die Ausdrucksformatierung ist eine unterstützende Funktionalität, die beim Bearbeiten eines Ausdrucks verwendet werden kann. Dabei werden (entsprechend einer definierten Logik) Zeilenumbrüche sowie Leerzeichen eingefügt oder entfernt.

> *Die Ausdrucksformatierung kann durch Drücken von* **Strg-Umschalt-F** *auf einen ausgewählten Ausdruck angewendet werden.*
>
> *Zum Einstellen von Benutzervorgaben für die Ausdrucksformatierung siehe 10.1.3.2.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.3.1 Allgemeine Zeichen in Ausdrücken

Einführung

Ein Ausdruck kann die folgenden allgemeinen Zeichen enthalten:

- NULL (2.3.1.1)
- Exponentialzeichen (2.3.1.2)
- Prozentzeichen (2.3.1.3)

> *Zur besseren Übersichtlichkeit kann ein Ausdruck auch Leerzeichen, Tabulatoren und Kommentare enthalten.*

2.3.1.1 NULL

In einem Ausdruck repräsentiert 'NULL' einen fehlenden Wert.

Beispiel: Der Ausdruck `Variable = NULL` bedeutet, dass das Datenelement 'Variable' keinen Wert trägt.

2.3.1.2 Exponentialzeichen

In einem Ausdruck repräsentiert das Exponentialzeichen 'e' die Multiplikation einer Zahl mit einer Zehnerpotenz.

Beispiel: `3e8` repräsentiert 300000000 (d.h. 3 mal 10 hoch 8).

2.3.1.3 Prozentzeichen

In einem Ausdruck repräsentiert das Prozentzeichen '%' die Division eines Werts durch 100.

Beispiel: `8.3%` repräsentiert 0.083.

2.3.2 Referenzen auf Datenelemente

Einführung

In einem Ausdruck referenziert ein Elementname auf das betreffende Datenelement.

Beispiel: Im Ausdruck `customer = "Miller, Joe"` referenziert der Elementname `customer` auf das Datenelement customer.

> *Sie können die Quelle einer Referenz (d.h. ein Datenelement, das in einem Ausdruck referenziert wird) im Regel-Explorer hervorheben (siehe 4.4.10).*

In der Auswertung eines Ausdrucks gibt diese Referenz den tatsächlichen Wert des betreffenden Datenelements zurück.

Beispiel: In der Auswertung des Ausdrucks `customer = "Miller, Joe"` gibt die Referenz `customer` den tatsächlichen Wert des Datenelements 'customer' zurück. Wenn also der tatsächliche Wert dieses Datenelements "Miller, Joe" ist, dann wird der Wert 'true' zurückgegeben, da die durch den Ausdruck repräsentierte Bedingung erfüllt ist.

Entsprechend der verschiedenen Arten von Datenelementen und der verschiedenen Datentypen, die ein Datenelement zulassen kann, gibt es die folgenden besonderen Arten von Referenzen auf Werte von Datenelementen:

- Referenzen auf Werte in Lists oder Maps (2.3.2.1)
- Referenzen auf Attribute einer Struktur (2.3.2.2)
- Referenzen auf Literale einer Aufzählung (2.3.2.3)

Beispiel: Der Ausdruck `kunden[5].adresse["home"].telefonnummer.vorwahl` referenziert auf die Vorwahl der privaten Telefonnummer der Person, welche in der Liste 'kunden' an fünfter Stelle steht.

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.3.2.1 Referenzen auf Werte in Lists oder Maps

> *Ein Wert in einem Set kann nicht in einem Ausdruck referenziert werden.*

In einem Ausdruck referenziert ein Index, der an den Elementnamen einer List oder Map angehängt ist, auf das betreffenden Wert darin. Dabei ist der Index in eckige Klammern eingeschlossen:

Elementname [Index]

Der Index kann auf eine der folgenden Weisen gegeben sein:

- Als Position eines Werts in einer List
- Als Schlüssel eines Schlüssel-Wert-Paares in einer Map

Beispiele: kunden [3] referenziert auf den dritten Wert in der List 'kunden' und Vorwahlen ["NY"] referenziert auf den Wert mit dem Schlüssel "NY" in der Map 'Vorwahlen'.

> *In* **Visual Rules** *bezeichnet der Index 1 die erste Position in einer List.*
>
> *Der Index kann seinerseits als ein Ausdruck gegeben sein, vorausgesetzt, dass das Ergebnis vom richtigen Datentyp ist.*

2.3.2.2 Referenzen auf Attribute einer Struktur

In einem Ausdruck referenziert der Name eines Attributs, der an den Elementnamen eines Datenelements (welches einen Datentyp der Art Struktur zulässt) angehängt ist, auf das betreffende Attribut. Dabei ist der Name des Attributs durch einen Punkt getrennt:

Elementname.Attributname

Beispiel: kunde.alter referenziert auf das Attribut 'alter' im Datenelement 'kunde'.

2.3.2.3 Referenzen auf Literale einer Aufzählung

In einem Ausdruck referenziert der Name eines Literals, der an den Elementnamen eines Datenelements (welches einen Datentyp der Art Aufzählung zulässt) angehängt ist, auf das betreffende Literal. Dabei ist der Name des Literals durch einen Punkt getrennt:

Elementname.Literal Name

Beispiel: farbe.GRUEN referenziert auf das Literal 'GRUEN' des Datenelements 'farbe'.

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.3.3 Operatoren

Einführung

In der Auswertung eines Ausdrucks gibt ein Operator auf der Basis eines oder mehrerer vorgegebener Werte einen Wert zurück.

Beispiel: Der arithmetische Operator * gibt auf der Basis zweier Zahlen deren Produkt zurück.

> *In einem Ausdruck wird ein Operator generell durch das entsprechende Symbol repräsentiert, z.B.* *******, /,* **DIV**, **MOD**.
>
> *Ein Ausdruck kann mehrere Operatoren beinhalten. In diesem Fall ist die Reihenfolge der Auswertung durch die Priorisierung der Operatoren allgemein festgelegt.*

In **Visual Rules** können die folgenden Operatoren verwendet werden, d.h. in einem Ausdruck enthalten sein.

- Logische Operatoren (2.3.3.1)
- Collection-Operatoren (2.3.3.2)
- Arithmetische Operatoren (2.3.3.3)
- Vergleichsoperatoren (2.3.3.4)
- Sonstige Operatoren (2.3.3.5)

> *Manche Operatoren können in verschiedenen Zusammenhängen verwendet werden, z.B. die Operatoren + und - können entweder als Collection-Operatoren oder als Arithmetische Operatoren verwendet werden.*
>
> *Manche Operatoren können nur auf Werte von einem bestimmten Datentyp angewendet werden, z.B. können Arithmetische Operatoren nur auf Zahlen angewendet werden.*

Priorisierung der Operatoren

Die **Priorisierung der Operatoren** legt für den Fall, dass ein Ausdruck mehrere Operatoren beinhaltet, die Reihenfolge der Auswertung fest.

Dabei werden Operatoren mit höherer Priorität vor solchen mit niedrigerer Priorität ausgewertet, und Operatoren mit der gleichen Priorität werden von links nach rechts ausgewertet.

Die **Priorisierung der Operatoren** ist durch folgende Tabelle wiedergegeben:

Priorität	Operatoren
14	( ) (verwendet, um Teile eines Ausdrucks zusammenzufassen)
13	. (verwendet in Referenzen auf Attribute einer Struktur oder Referenzen auf Literale einer Aufzählung)
12	[] (verwendet in Referenzen auf Werte in Lists oder Maps)
11	THIS
10	ASA (siehe: ISA und ASA)
9	NOT, AVAILABLE, NAMEOF, - (als Inversion)
8	*, /, DIV, MOD
7	INTERSECT, +, -, (als Substraktion)
6	&
5	<, >, <=, >=, BETWEEN
4	ISA (siehe: ISA und ASA)
3	=, <>
2	AND
1	OR

Priorisierung der Operatoren

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.3.3.1 Logische Operatoren

Einführung

Ein logischer Operator betrachtet einen oder mehrere Werte vom Datentyp 'Boolean' und gibt einen Wert vom gleichen Typ zurück.

Die folgenden logischen Operatoren können verwendet werden: OR, NOT, AND.

OR

Der logische Operator **OR** betrachtet zwei Werte vom Datentyp 'Boolean'. In einem Ausdruck wird er in folgender Form verwendet:

'Boolescher Wert' OR 'Boolescher Wert'

Er gibt einen Wert vom Datentyp 'Boolean' zurück, und zwar entsprechend folgendem Schema:

- true OR true ⟶ true
- true OR false ⟶ true
- true OR true ⟶ true
- false OR false ⟶ false

NOT

Der logische Operator **NOT** betrachtet zwei Werte vom Datentyp 'Boolean'. In einem Ausdruck wird er in folgender Form verwendet:

NOT 'Boolescher Wert'

Er gibt einen Wert vom Datentyp 'Boolean' zurück, und zwar entsprechend folgendem Schema:

- NOT true ⟶ false
- NOT false ⟶ true

AND

Der logische Operator **AND** betrachtet zwei Werte vom Datentyp 'Boolean'. In einem Ausdruck wird er in folgender Form verwendet:

'Boolescher Wert' AND 'Boolescher Wert'

Er gibt einen Wert vom Datentyp 'Boolean' zurück, und zwar entsprechend folgendem Schema:

- true AND true ⟶ true
- true AND false ⟶ false
- false AND true ⟶ false
- false AND false ⟶ false

2.3.3.2 Collection-Operatoren

Einführung

Ein Collection-Operator betrachtet zwei Collections und gibt eine Collection zurück. Die folgenden Collection-Operatoren können verwendet werden: +, -, IN, INTERSECT.

> *Die Operatoren + und - können auch als Arithmetische Operatoren verwendet werden.*

+

Der Collection-Operator **+** betrachtet zwei Collections. In einem Ausdruck wird er in folgender Form verwendet:

'Collection' + 'Collection'

 © Bosch Software Innovations GmbH

Er gibt die Vereinigung der betreffenden Collections zurück, d.h. eine neue Collection, welche jeden Wert enthält, der in mindestens einer der beiden enthalten ist.

Beispiel: {"Alan", "Dan"} + {"Peter", "Steve"} ⟶ {"Alan", "Dan", "Steve", "Peter"}

-

Der Collection-Operator - betrachtet zwei Collections. In einem Ausdruck wird er in folgender Form verwendet:

'Collection' - 'Collection'

Er gibt das relative Komplement der betreffenden Collections zurück, d.h. eine neue Collection, welche jeden Wert enthält, der in der ersten, aber nicht in der zweiten Collection enthalten ist.

Beispiel: {"Alan", "Dan", "Peter"} - {"Peter", "Steve"} ⟶ {"Alan", "Dan"}

ⓘ	*Der Collection-Operator - berücksichtigt die Häufigkeit des Vorkommens eines Werts in einer Collection. Wenn z.B. die erste Collection einen bestimmten Wert sieben mal, und die zweite Collection denselben Wert drei mal enthält, dann wird die neue Collection diesen Wert vier mal enthalten.*

IN

Der Operator **IN** betrachtet einen Wert und eine Collection. In einem Ausdruck wird er in folgender Form verwendet:

'Value' IN 'Collection'

Er gibt einen Wert vom Datentyp 'Boolean' zurück, d.h. 'true', wenn der betreffende Wert in der Collection enthalten ist, oder 'false', wenn nicht.

Beispiele: 2 IN {1,2,3} ⟶ true

5 IN {1,2,3} ⟶ false

INTERSECT

Der Collection-Operator **INTERSECT** betrachtet zwei Collections. In einem Ausdruck wird er in folgender Form verwendet:

'Collection' INTERSECT 'Collection'

Er gibt die Schnittmenge der betreffenden Collections zurück, d.h. eine neue Collection, welche jeden Wert enthält, der in beiden enthalten ist.

Beispiel: {"Alan", "Peter"} INTERSECT {"Peter", "Steve"} ⟶ {"Peter"}

2.3.3.3 Arithmetische Operatoren

Einführung

Ein arithmetischer Operator betrachtet eine oder mehrere Zahlen (d.h. Werte der Datentypen 'Float' oder ggf. 'String') und gibt eine Zahl zurück. Die folgenden arithmetischen Operatoren können verwendet werden: +, -, *, /, DIV, MOD.

ⓘ	*Die Operatoren + und - können auch als Collection-Operatoren verwendet werden.*

+

Der arithmetische Operator **+** betrachtet zwei Zahlen. In einem Ausdruck wird er in folgender Form verwendet:

'Zahl' + 'Zahl'

Er gibt die Summe der betreffenden Zahlen zurück.

Beispiel: 4 + 2 ⟶ 6

 © Bosch Software Innovations GmbH

-

Der arithmetische Operator - kann auf zwei verschiedene Weisen verwendet werden: Er betrachtet entweder *eine* oder *zwei* Zahlen.

Dementsprechend kann er in einem Ausdruck auf eine der folgenden Arten verwendet werden:

- - 'Zahl'
- 'Zahl' - 'Zahl'

Er gibt entweder den additiven Kehrwert der betreffenden Zahl zurück oder die Differenz der betreffenden Zahlen.

Beispiele: - 2 ⟶ - 2

4 - 2 ⟶ 2

*

Der arithmetische Operator * betrachtet zwei Zahlen. In einem Ausdruck wird er in folgender Form verwendet:

'Zahl' * 'Zahl'

Er gibt das Produkt der betreffenden Zahlen zurück.

Beispiel: 4 * 2 ⟶ 8

/

Der arithmetische Operator / betrachtet zwei Zahlen. In einem Ausdruck wird er in folgender Form verwendet:

'Zahl' / 'Zahl'

Er gibt den Quotienten der betreffenden Zahlen zurück.

Beispiel: 4 / 2 ⟶ 2

DIV

Der arithmetische Operator **DIV** betrachtet zwei Zahlen. In einem Ausdruck wird er in folgender Form verwendet:

'Zahl' **DIV** 'Zahl'

Er gibt den *gerundeten* Quotienten der betreffenden Zahlen zurück.

Beispiele: 11 DIV 2 ⟶ 5
11 DIV 3 ⟶ 3

MOD

Der arithmetische Operator **MOD** betrachtet zwei Zahlen. In einem Ausdruck wird er in folgender Form verwendet:

'Zahl' **MOD** 'Zahl'

Er gibt den ganzzahligen Rest einer Division der betreffenden Zahlen zurück.

Beispiele: 11 MOD 2 ⟶ 1
11 MOD 3 ⟶ 2

2.3.3.4 Vergleichsoperatoren

Einführung

Ein Vergleichsoperator vergleicht zwei Werte und gibt einen Wert vom Datentyp 'Boolean' zurück.

Die folgenden Vergleichsoperatoren können verwendet werden: =, <>, <, >, <=, >=. Dabei können die Operatoren = und <> auf Werte aller Basis-Datentypen angewendet werden, während alle anderen Vergleichsoperatoren nicht mit Werten vom Datentyp 'Boolean' verwendet werden können.

> *Wenn ein Vergleichsoperator auf Werte vom Datentyp 'String' angewendet wird, dann wird lexikographische Ordnung verwendet.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

=

Der Operator **=** betrachtet zwei Zahlen. In einem Ausdruck wird er in folgender Form verwendet:

'Wert' = 'Wert'

Er gibt 'true' zurück, wenn die betreffenden Werte *gleich* sind. Sonst gibt er 'false' zurück.

Beispiele: - (-11) = 11 ⟶ true

{"Alan", "Dan", "Steve"} = {"Alan", "Dan", "Brian"} ⟶ false

Wenn der Operator = auf Collections angewendet wird, dann gilt folgendes:

- *Zwei Collections werden als gleich betrachtet, wenn sie die gleichen Werte in der gleichen Häufigkeit beinhalten.*
- *Zwei Lists werden als gleich betrachtet, wenn sie die gleichen Werte in der gleichen Reihenfolge beinhalten.*
- *Zwei Sets werden als gleich betrachtet, wenn sie die gleichen Werte beinhalten (dabei spielt die Ordnung keine Rolle).*

<>

Der Operator **<>** betrachtet zwei Zahlen. In einem Ausdruck wird er in folgender Form verwendet:

'Wert' <> 'Wert'

Er gibt 'true' zurück, wenn die betreffenden Werte *ungleich* sind. Sonst gibt er 'false' zurück.

Beispiele: -11 <> 11 ⟶ true

{"Alan", "Dan", "Steve"} <> {"Alan", "Dan", "Steve"} ⟶ false

<

Der Operator **<** betrachtet zwei Zahlen. In einem Ausdruck wird er in folgender Form verwendet:

'Wert' < 'Wert'

Er gibt 'true' zurück, wenn der linke Wert *kleiner* ist als der rechte Wert. Sonst gibt er 'false' zurück.

Beispiele: (#10:25:30# < #10:25:30.010#) ⟶ true
(#2000-1-1# > #2008-12-31#) ⟶ false

>

Der Operator **>** betrachtet zwei Zahlen. In einem Ausdruck wird er in folgender Form verwendet:

'Wert' > 'Wert'

Er gibt 'true' zurück, wenn der linke Wert *größer* ist als der rechte Wert. Sonst gibt er 'false' zurück.

Beispiele: (5 > 11) ⟶ false
("Peter10" > "Peter2") ⟶ false
("Miller, Peter" > "Gardner, Jack") ⟶ true

<=

Der Operator **<=** betrachtet zwei Zahlen. In einem Ausdruck wird er in folgender Form verwendet:

'Wert' <= 'Wert'

Er gibt 'true' zurück, wenn der linke Wert *kleiner oder gleich* dem rechten Wert ist. Sonst gibt er 'false' zurück.

Beispiele: (11 <= 11) ⟶ true
(15 <= 11) ⟶ false

>=

Der Operator **>=** betrachtet zwei Zahlen. In einem Ausdruck wird er in folgender Form verwendet:

'Wert' >= 'Wert'

Er gibt 'true' zurück, wenn der linke Wert *größer oder gleich* dem rechten Wert ist. Sonst gibt er 'false' zurück.

Beispiel: (11 >= 11) ⟶ true
(5 >= 11) ⟶ false

2.3.3.5 Sonstige Operatoren

Einführung

Sonstige Operatoren sind folgende: &, THIS, ISA und ASA, NEW, NAMEOF, BETWEEN, AVAILABLE.

&

Der Operator **&** betrachtet zwei Werte vom Datentyp 'String'. In einem Ausdruck wird er in folgender Form verwendet:

'String-Wert' & 'String-Wert'

Er gibt einen Wert vom Datentyp 'String' zurück, d.h. die Verkettung der betreffenden Werte.

Beispiel: "Miller" & ", " & "Peter" ⟶ "Miller, Peter"

Der Operator **&** *kann auf alle Basis-Datentypen angewendet werden. Dabei wird jeder Datentyp außer 'String' automatisch in einen 'String' konvertiert, bevor er verkettet wird. Auf diese Weise kann eine Zahl in einen Text eingebunden werden, z.B.* "Der Preis für eine Kinokarte ist" & 5 & "Euro".

THIS

Der Operator **THIS** wird in Funktionen für Collections verwendet, um die einzelnen Werte der Collection zu repräsentieren.

Beispiele: sortAsc(customer : THIS.name)

> *Weitere Informationen zu Funktionen für Collections finden Sie im Dokument* **Funktionsreferenz**.

ISA und ASA

> *Der Operator* **ISA** *ist das Gegenstück zum Operator* **instanceof** *in Java. Der Operator* **ASA** *ist das Gegenstück zu* **cast** *in Java.*

Die Operatoren **ISA** und **ASA** sind hilfreich, um mit Datentypen der Art Struktur zu arbeiten, wenn diese Supertyp und Subtyp voneinander sind.

Um den spezifizierten Typ eines Wertes in einer Struktur zu testen, können Sie den Operator **ISA** nutzen. Dies wird 'true' zurückgeben, wenn der Wert vom spezifizierten Datentyp oder einem Subtyp davon ist, andernfalls wird 'false' zurückgegeben.

Beispiel: Person ISA Kunde

Der Operator **ASA** kann verwendet werden, um **Visual Rules** mitzuteilen, dass es einen Wert als den von einem definierten Subtyp betrachten sollte. Dies ist nützlich, um auf Attribute zugreifen zu können, die nur im Subtyp definiert sind.

Zum Beispiel kann ein Datenelement vom Datentyp 'Person' eigendlich einen Wert vom Subtyp enthalten. In diesem Fall ist es ein 'Kunde'. Um auf das Attribut 'kundennr' zugreifen zu können, das nur ein 'Kunde' aber nicht jede 'Person' hat, müssen Sie zuerst mit dem Operator **ASA** den Datentyp zu 'Kunde' ändern und dann auf das Attribut mit dem Punkt-Operator zugreifen.

Beispiel: (Person ASA Kunde) .kundennr

NEW

Der Operator **NEW** betrachtet einen Datentyp der Art Struktur. In einem Ausdruck wird er in folgender Form verwendet:

```
NEW 'Datentyp'
```

Er gibt einen Standardwert vom betreffenden Datentyp zurück, d.h. einen neuen Satz von Standardwerten für die betreffenden Attribute.

Beispiel: NEW Adresse ⟶ Standardwert für den Datentyp 'Adresse'

> *Für einen importierten Datentyp kann möglicherweise kein Standardwert erzeugt werden. Dementsprechend kann der Operator* **NEW** *nicht verwendet werden. In diesem Fall kann eine spezifische Funktion definiert werden, um einen Standardwert für den betreffenden Datentyp zu erzeugen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im* **Java Integration Handbuch**.

NAMEOF

Der Operator **NAMEOF** betrachtet entweder ein Datenelement oder einen Ausdruck. Dementsprechend kann er in einem Ausdruck auf eine der folgenden Arten verwendet werden:

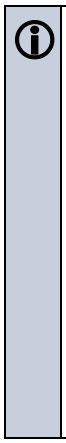
- NAMEOF 'Datenelement'
- NAMEOF 'Ausdruck'

Er gibt einen Wert vom Datentyp 'String' zurück, d.h. entweder den Namen des betreffenden Datenelements oder den betreffenden Ausdruck.

Beispiele: NAMEOF kunde ⟶ "kunde"

NAMEOF einkaufswagen.produkt[5].preis

⟶ "einkaufswagen.produkt[5].preis"



Sie könnten auch einfach einen 'String' erzeugen, der den Elementnamen wiedergibt. Der Vorteil bei der Verwendung des Operators **NAMEOF** *besteht darin, dass der zurückgegebene Wert automatisch aktualisiert wird, wenn das Datenelement umbenannt wird.*

Aus technischen Gründen gilt folgendes: Wenn ein Ausdruck in Klammern eingeschlossen ist, werden diese in der resultierenden Zeichenfolge nicht enthalten sein.

BETWEEN

Der Operator **BETWEEN** betrachtet eine Zahl und ein Intervall, und er gibt einen Wert vom Datentyp 'Boolean' zurück, und zwar entsprechend folgendem Schema:

- Die Zahl *ist* im Intervall enthalten ⟶ true
- Die Zahl *ist nicht* im Intervall enthalten ⟶ false

Dabei wird ein Intervall durch zwei (durch ein Komma getrennte) Zahlen in eckigen Klammern angegeben. Diese Zahlen sind die Grenzen des Intervalls, wobei die Ausrichtung der Klammern angibt, ob die betreffende Grenze innerhalb oder außerhalb des Intervalls liegt. D.h. eine nach innen gerichtete Klammer gibt an, dass die Grenze innerhalb liegt (geschlossenes Intervall), und eine nach außen gerichtete Klammer gibt an, dass die Grenze außerhalb liegt (offenes Intervall).

Beispiel: 5 BETWEEN]5,9] ⟶ false

 © Bosch Software Innovations GmbH

AVAILABLE

> *Der Operator* **AVAILABLE** *kann auch durch ein Fragezeichen* **?** *repräsentiert werden.*

Der Operator **AVAILABLE** betrachtet ein Eingabe-Datenelement und gibt einen Wert vom Datentyp 'Boolean' zurück, und zwar entsprechend folgendem Schema:

- Dem Eingabe-Datenelement *ist ein* Wert zugewiesen ⟶ true
- Dem Eingabe-Datenelement *ist kein* Wert zugewiesen ⟶ false

Dabei wird ein Standardwert nicht berücksichtigt.

Beispiele: AVAILABLE Eingabe-Datenelement ⟶ false

Eingabe-Datenelement ? ⟶ false

> *Der Operator* **AVAILABLE** *ist sinnvoll in der Anwendung auf ein Optionales Eingabe-Datenelement.*

2.3.4 Funktionen

Eine Funktion ist eine komplexere Form einer Operation, so wie jede Art von arithmetischer Berechnung, ein Formatieren oder Konvertieren von Daten, etc.. Als Ergebnis gibt sie einen Wert von einem bestimmten Datentyp zurück.

Beispiel: Die Funktion 'addDays' fügt zu einem gegebenen Datum eine Anzahl von Tagen hinzu und gibt das resultierende Datum zurück.

Gegebenenfalls gibt es Funktionsparameter (2.3.4.1) für eine Funktion.

Beispiel: Für die Funktion ’addDays’ gibt es die Funktionsparameter ’date’ und ’number of days’.

Eine Funktion wird repräsentiert durch ihren Namen und eine Liste ihrer Funktionsparameter (folgt in Klammern).

Beispiel: addDays (date, number of days)

Visual Rules stellt eine Vielzahl von vordefinierten Funktionen bereit.

> *Weitere Informationen zu vordefinierten Funktionen finden Sie im Dokument* **Funktionsreferenz**. *Zusätzlich können kundenspezifische Funktionen definiert sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie im* **Java Integration Handbuch**.
>
> *Alle verfügbaren Funktionen sind in der Autovervollständigung bereitgestellt.*

2.3.4.1 Funktionsparameter

Funktionsparameter sind Variablen, welche die Eingabewerte repräsentieren, die zur Auswertung einer Funktion benötigt werden.

Beispiel: Für die Funktion 'addDays' repräsentiert der Parameter 'date' das Datum (Datentyp ’Date’), zu dem Tage hinzugefügt werden, und der Parameter 'number of days' repräsentiert die Anzahl von Tagen (Datentyp ’Integer’), die zu diesem Datum hinzugefügt werden.

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.4 Zuweisung

In **Visual Rules** ist eine **Zuweisung** ein Schema, das einem Datenelement einen Wert zuweist. Sie wird in folgender Form angegeben:

Elementname := Ausdruck

Dabei repräsentiert der Elementname das Datenelement und der Ausdruck repräsentiert den zuzuweisenden Wert. Der Wert ist notwendigerweise vom betreffenden Datentyp (d.h. dem, den das Datenelement zulässt).

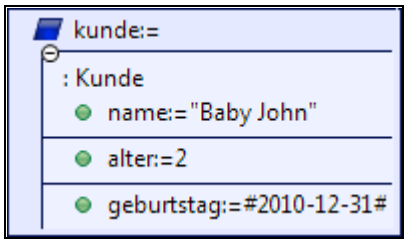
Beispiel: Die **Zuweisung**

weist dem Datenelement 'gesamt_betrag' den aus dem Ausdruck 'bestellung_menge * artikel_preis' resultierenden Wert zu.

> *Der Elementname in einer* **Zuweisung** *wird auch als die "linke Seite", und der Ausdruck als die "rechte Seite" der* **Zuweisung** *bezeichnet.*

Wenn eine **Zuweisung** ein Datenelement betrifft, welches einen Datentyp der Art Struktur zulässt, dann werden den einzelnen Attributen Werte zugewiesen. Auch hier ist jeder Wert notwendigerweise vom betreffenden Datentyp (d.h. dem, den das betreffende Attribut zulässt).

Beispiel: Die folgende **Zuweisung** weist den Attributen 'name' (Datentyp 'String'), 'alter' (Datentyp 'Integer') und 'geburtstag' (Datentyp 'Date') eines Datenelements 'kunde' (Datentyp 'Kunde') jeweils einen Wert zu:



Die folgenden Arten von **Zuweisungen** *weichen von der Standardform ab und können verwendet werden, um mit einer List, einem Set, oder einer Map zu arbeiten:*

- *ADD-Zuweisung (2.4.1)*
- *REMOVE-Zuweisung (2.4.2)*
- *CLEAR-Zuweisung (2.4.3)*

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.4.1 ADD-Zuweisung

Eine **ADD-Zuweisung** fügt Werte zu einer List oder einem Set hinzu bzw. Schlüssel-Wert-Paare zu einer Map. Dies können entweder Werte (Schlüssel-Wert-Paare) einer anderen List, Set oder Map sein, oder - im Falle von List oder Set - können es einzelne Werte vom betreffenden Datentyp sein.

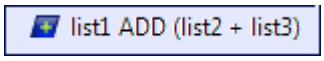
Eine **ADD-Zuweisung** wird in folgender Form angegeben:

Elementname ADD Ausdruck

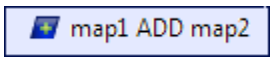
Dabei repräsentiert der Elementname die List, Set oder Map, zu welcher die Werte (Schlüssel-Wert-Paare) hinzugefügt werden. Der Ausdruck kann folgendes repräsentieren:

- Eine andere List, Set oder Map
- Einzelne Werte vom betreffenden Datentyp

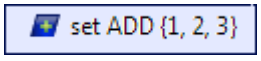
Beispiele:



(Jeder Datentyp)



(Jeder Datentyp)



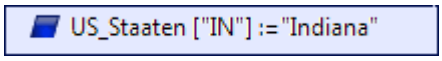
(Datentyp 'Integer')

Die **ADD-Zuweisung** kann nicht ein einzelnes Schlüssel-Wert-Paar zu einer Map hinzufügen. Dies kann mit einer Zuweisung in der folgenden Form getan werden:

Elementname [Schlüssel] := Ausdruck

Dabei repräsentiert der Elementname die Map, 'Schlüssel' den Schlüssel des Schlüssel-Wert-Paares, und der Ausdruck repräsentiert den Wert des hinzuzufügenden Schlüssel-Wert-Paares.

Beispiel:



Generell gilt bei der Ausführung der **ADD-Zuweisung** *folgendes:*

- *Zu einer List werden Werte am Ende hinzugefügt.*
- *Zu einem Set wird ein Wert nicht hinzugefügt, wenn er bereits enthalten ist.*
- *Zu einer Map wird ein Schlüssel-Wert-Paar nicht hinzugefügt, wenn der Schlüssel bereits enthalten ist.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.4.2 REMOVE-Zuweisung

Eine **REMOVE-Zuweisung** löscht Werte aus einer List oder einem Set bzw. Schlüssel-Wert-Paare aus einer Map. Dies können entweder Werte vom betreffenden Datentyp sein, oder - im Falle von List oder Set - können es einzelne Werte einer anderen List, Set sein.

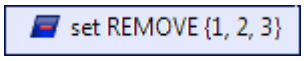
Eine **REMOVE-Zuweisung** wird in folgender Form angegeben:

Elementname REMOVE Ausdruck

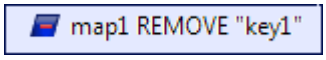
Dabei repräsentiert der Elementname die List, Set oder Map, von welcher die Werte (Schlüssel-Wert-Paare) gelöscht werden. Der Ausdruck kann folgendes repräsentieren:

- Eine andere List oder Set
- Einzelne Werte oder ein einzelner Schlüssel (einer Map) vom betreffenden Datentyp

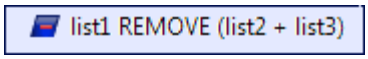
Beispiele:



(Datentyp 'Integer')



(Datentyp 'String')



(Jeder Datentyp)

Generell gilt bei der Ausführung der **REMOVE-Zuweisung** *folgendes:*

- *Wenn ein Wert aus einer List, Set oder Map zu löschen ist, in welcher er nicht enthalten ist, dann passiert nichts.*
- *Wenn ein Wert aus einer List zu löschen ist, in welcher er mehrmals enthalten ist, dann wird er nur einmal - nämlich an der ersten Stelle - gelöscht.*

2.4.3 CLEAR-Zuweisung

Eine **CLEAR-Zuweisung** löscht alle Werte aus einer List oder einem Set bzw. Schlüssel-Wert-Paare aus einer Map. Sie wird in folgender Form angegeben:

Elementname CLEAR

Dabei referenziert der Elementname auf der linken Seite auf die betreffende List, Set oder Map und es gibt keine rechte Seite.

Beispiel:

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.5 Aktion

Einführung

In **Visual Rules** ist eine **Aktion** eine vordefinierte Aktivität.

Beispiel: Eine **Aktion** könnte das Versenden von Reklame-E-mails an alle Kunden sein.

Dabei ist eine **Aktion** von einem bestimmten Aktionstyp.

Beispiel: Das Versenden von Reklame-E-mails wäre eine **Aktion** vom Aktionstyp 'E-mail senden'.

Eine **Aktion** *ist durch die zugehörigen Aktionseinstellungen (2.5.1) spezifiziert.*

In der Ausführung einer Ablaufregel wird eine **Aktion** *durch ein Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen' ausgelöst.*

Eine **Aktion** *verhält sich wie ein Datenelement vom Datentyp 'Boolean' in dem Sinne, dass sie einen Status-Wert trägt. Standardmäßig ist dieser Wert 'false', und sobald die* **Aktion** *ausgelöst wurde, wird er auf 'true' gesetzt.*

2.5.1 Aktionseinstellungen

Einführung

Aktionseinstellungen sind die Einstellungen, die eine Aktion spezifizieren.

Entsprechend der Tatsache, dass in der Ausführung einer Ablaufregel eine Aktion durch ein Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen' ausgelöst wird, werden verschiedene Arten von Aktionseinstellungen unterschieden. Während manche Einstellungen allgemein gelten, sind andere an das betreffende Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen' (d.h. dasjenige, welches die Aktion auslöst) gebunden.

Dementsprechend werden die folgenden Arten von **Aktionseinstellungen** unterschieden:

- Allgemeine Aktionseinstellungen (2.5.1.1)
- Spezielle Aktionseinstellungen (2.5.1.2)

Welche Arten von Einstellungen für eine Aktion benötigt werden, hängt dabei weiterhin von ihrem Aktionstyp ab.

> *Allgemeine Aktionseinstellungen und Spezielle Aktionseinstellungen überlappen sich nicht, sondern sie ergänzen einander.*

2.5.1.1 Allgemeine Aktionseinstellungen

Allgemeine Aktionseinstellungen für eine Aktion sind Einstellungen, die *allgemein* gelten, d.h. immer wenn die betreffende Aktion ausgelöst wird (unabhängig vom Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen', welches die Aktion auslöst).

> **Allgemeine Aktionseinstellungen** *sind mit Bezug auf die Aktion selbst spezifiziert.*
>
> *Welche Arten von* **Allgemeinen Aktionseinstellungen** *benötigt werden, hängt vom Aktionstyp der betreffenden Aktion ab.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.5.1.2 Spezielle Aktionseinstellungen

Spezielle Aktionseinstellungen für eine Aktion sind Einstellungen, die nur gelten, wenn die betreffende Aktion durch ein bestimmtes Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen' ausgelöst wird.

Spezielle Aktionseinstellungen *sind mit Bezug auf das betreffende Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen' spezifiziert.*

Welche Arten von **Speziellen Aktionseinstellungen** *benötigt werden, hängt vom Aktionstyp der betreffenden Aktion ab.*

2.5.2 Aktionstyp

Einführung

Ein **Aktionstyp** repräsentiert eine bestimmte Art von Aktivität.

Die folgenden **Aktionstypen** werden standardmäßig bereitgestellt:

- Aktionstyp ’Standard’ (2.5.2.1)
- Aktionstyp 'E-mail senden' (2.5.2.2)
- Aktionstyp 'Log Eintrag schreiben' (2.5.2.3)
- Aktionstyp 'CSV Datei lesen' (2.5.2.4)
- Aktionstyp 'CSV Datei schreiben' (2.5.2.5)
- Aktionstyp 'Meldung ausgeben' (2.5.2.6)

Zusätzlich können kundenspezifische **Aktionstypen** *definiert sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie im* **Java Integration Handbuch**.

Der Aktionstyp 'CSV Datei lesen' ist nur verfügbar, wenn auf dem Tab "Erweiterungen" für das betreffende Regelmodell die Check-Box **Visual Rules 3.x Kompatibilitätsfunktionen/-aktionen** *aktiviert ist.*

2.5.2.1 Aktionstyp ’Standard’

Der Aktionstyp **’Standard’** hat keine praktische Bedeutung. Er wird technisch benötigt für Testzwecke.

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.5.2.2 Aktionstyp 'E-mail senden'

Der Aktionstyp **'E-mail senden'** repräsentiert das Senden einer E-mail.

> *Eine E-mail wird nicht augenblicklich versandt, wenn in der Ausführung einer Regel das betreffende Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen' oder die betreffende Aktionsspalte bearbeitet wird. Aufgrund des* **Lebenszyklus einer Aktion** *wird Sie zuvor in einer Warteschlange gespeichert, bis sie versandt wird. Weitere Informationen hierzu finden Sie im* **Java Integration Handbuch**.

2.5.2.3 Aktionstyp 'Log Eintrag schreiben'

Der Aktionstyp **'Log Eintrag schreiben'** repräsentiert die Ausgabe einer Meldung in ein Logging-System.

> *Eine Aktion vom Aktionstyp* **'Log Eintrag schreiben'** *ist hilfreich zur Ablaufverfolgung (tracing) und zum Debuggen.*
>
> *Eine Meldung kann auch mit dem Aktionstyp 'Meldung ausgeben' in eine Datei oder auf die Konsole ausgegeben werden.*

2.5.2.4 Aktionstyp 'CSV Datei lesen'

> *Der* **Aktionstyp 'CSV Datei lesen'** *ist nur verfügbar, wenn auf dem Tab "Erweiterungen" für das betreffende Regelmodell die Check-Box* **Visual Rules 3.x Kompatibilitätsfunktionen/-aktionen** *aktiviert ist.*

Der Aktionstyp **'CSV Datei lesen'** repräsentiert das Lesen von Einträgen aus einer CSV-Datei.

2.5.2.5 Aktionstyp 'CSV Datei schreiben'

Der Aktionstyp **'CSV Datei schreiben'** repräsentiert das Schreiben eines Eintrags (d.h. einer Zeile) in eine CSV-Datei. Diese Datei kann dann z.B. durch Excel oder andere Anwendungen gelesen werden.

2.5.2.6 Aktionstyp 'Meldung ausgeben'

Der Aktionstyp **'Meldung ausgeben'** repräsentiert das Ausgeben einer Meldung in eine Datei oder auf die Konsole.

> *Eine Meldung kann auch mit dem Aktionstyp 'Log Eintrag schreiben' in ein Logging-System ausgegeben werden.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.6 Service

In **Visual Rules** kann ein **Service** jede Art von externer Funktionalität repräsentieren. Dabei ist ein **Service** von einem bestimmten Servicetyp.

> *Abhängig von seinem Servicetyp kann ein* **Service** *Eingabedaten benötigen und Ausgabedaten zurückgeben.*

2.6.1 Servicetyp

Ein **Servicetyp** spezifiziert technische Parameter, die für einen Service benötigt werden.

> *Standardmäßig wird der* **Servicetyp** *'Standard' bereitgestellt. Zusätzlich können kundenspezifische* **Servicetypen** *definiert sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie im* **Java Integration Handbuch**.

2.7 Regel

Einführung

In **Visual Rules** ist eine **Regel** eine grafische Repräsentation einer Geschäftsregel, d.h. von einem bestimmten Teil der gesamten Geschäftslogik eines Systems. Dementsprechend kann eine **Regel** Entscheidungen, Berechnungen, Aktionen etc. enthalten.

> *Da die Geschäftslogik normalerweise vor Allem aus Entscheidungen besteht, tun dies die meisten* **Regeln** *ebenso.*

Visual Rules verwendet die folgenden Arten von **Regeln**:

- Ablaufregel
- Entscheidungstabelle

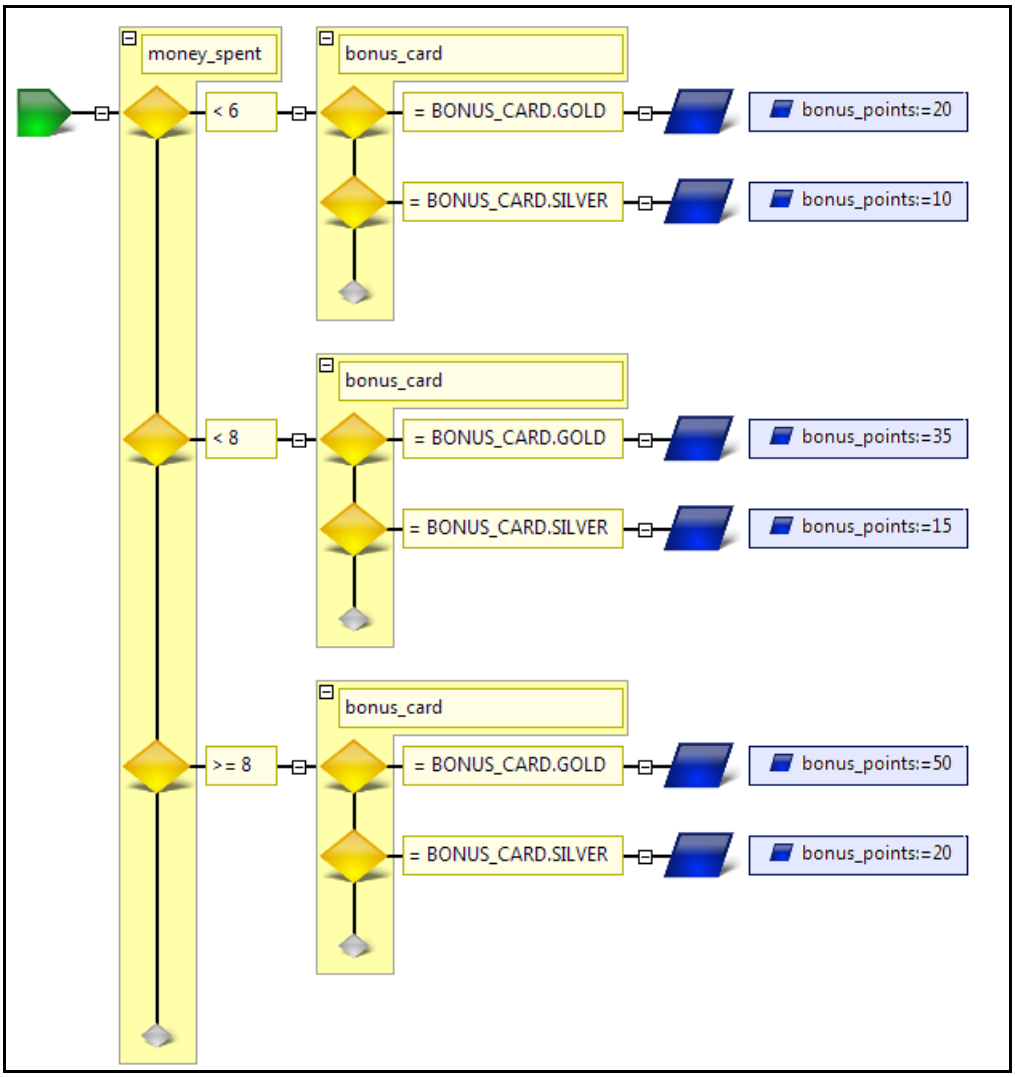
Dabei ist die Ablaufregel die allgemeinere Form einer **Regel**. D.h. eine Ablaufregel ist generell anwendbar, während eine Entscheidungstabelle für bestimmte Situationen besonders geeignet ist.

> *Da eine Ablaufregel generell anwendbar ist, kann jede Entscheidungstabelle auch als Ablaufregel dargestellt werden.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.7.1 Ablaufregel

Eine **Ablaufregel** ist eine Regel in Form eines Ablaufdiagramms. Sie startet mit dem Ablaufregel-Element 'Start') und verzweigt sich dann nach rechts und nach unten:



Beispiel einer Ablaufregel (dargestellt mit Inhalten)

> *Die tatsächliche Erscheinung einer* **Ablaufregel** *kann in Abhängigkeit von der Konfiguration des Ablaufregel-Editorfelds variieren.*
>
> *Eine* **Ablaufregel** *kann als Ablaufregel-Vorlage (2.7.1.1) verwendet werden.*

Dabei werden die Zweige durch Ablaufregel-Elemente gebildet, die aneinander gehängt sind.

Im Allgemeinen verläuft die Ausführung einer Ablaufregel wie das Lesen eines Buchs. D.h. sie startet oben links und fährt fort nach rechts und nach unten. Auf diese Weise werden alle Zweige (und somit alle Ablaufregel-Elemente) nacheinander abgearbeitet. Im einzelnen können allerdings Abweichungen von diesem Verhalten auftreten. Dies geschieht gegebenenfalls aufgrund eines bestimmten Ablaufregel-Elements, welches eine andere Vorgehensweise vorschreibt.

Beispiel: Wenn ein Ablaufregel-Element 'Entscheidung' ausgeführt wird, dann wird normalerweise nur einer der angehängten Zweige bearbeitet.

2.7.1.1 Ablaufregel-Vorlage

Eine **Ablaufregel-Vorlage** ist eine Ablaufregel, die als Vorlage für andere Ablaufregeln dient.

> *Eine* **Ablaufregel-Vorlage** *ist besonders hilfreich, um viele ähnliche Ablaufregeln zu erstellen, z.B. Regeln für Daten-Evaluierung, die alle einem bestimmten Muster folgen sollen.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.7.2 Ablaufregel-Element

Einführung

Ablaufregel-Elemente sind die Bausteine von Ablaufregeln.

Dabei repräsentiert jedes **Ablaufregel-Element** entweder einen einzelnen Schritt innerhalb der Ausführung einer Ablaufregel (z.B. eine Auswahl, eine Berechnung, eine Aktion, etc.).

Im Ablaufregel-Editorfeld ist für jedes **Ablaufregel-Element** (außer denen, die nicht editiert werden können, wie z.B. das Ablaufregel-Element 'Start') ein Beschreibungsfeld und ein Inhaltsfeld bereitgestellt:

> *Ob die Beschreibungsfelder und Inhaltsfelder im Ablaufregel-Editorfeld tatsächlich angezeigt werden, hängt von seiner Konfiguration ab.*

Während im Beschreibungsfeld eine Beschreibung gegeben sein kann, enthält das Inhaltsfeld die Spezifikationen für den betreffenden Zwischenschritt.

Ablaufregel-Elemente sind die folgenden:

- Ablaufregel-Element 'Start' (2.7.2.1)
- Ablaufregel-Element 'Wiederholen' (2.7.2.2)
- Ablaufregel-Element 'Entscheidung' (2.7.2.3)
- Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen' (2.7.2.4)
- Ablaufregel-Element 'Service aufrufen' (2.7.2.5)
- Ablaufregel-Element 'Wiederholung abbrechen' (2.7.2.6)
- Ablaufregel-Element 'Zuweisen' (2.7.2.7)
- Ablaufregel-Element 'Ablaufregel aufrufen' (2.7.2.8)
- Ablaufregel-Element 'Zurückkehren' (2.7.2.9)
- Ablaufregel-Element 'Ausnahme auslösen' (2.7.2.10)
- Ablaufregel-Element 'Ausnahme behandeln' (2.7.2.11)
- Ablaufregel-Element 'Entscheidungstabelle aufrufen' (2.7.2.12)

Für Übergangsregeln ist zusätzlich das Ablaufregel-Element 'Übergangsziel' verfügbar.

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.7.2.1 Ablaufregel-Element 'Start'

> *Das Ablaufregel-Element* **'Start'** *ist standardmäßig in jeder Ablaufregel enthalten.*

Das Ablaufregel-Element **'Start'** repräsentiert den Beginn der Ausführung einer Ablaufregel.

2.7.2.2 Ablaufregel-Element 'Wiederholen'

Einführung

Das Ablaufregel-Element **'Wiederholen'** repräsentiert eine Wiederholung in der Ausführung einer Ablaufregel. D.h. ein angehängter Zweig wird wiederholt ausgeführt. Dabei wird die Wiederholung entsprechend einer der folgenden Vorgehensweisen ausgeführt:

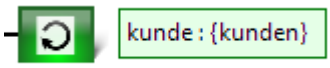
- 'Wiederholen für jedes von mehreren Elementen'
- 'Wiederholen solange eine Bedingung erfüllt ist'
- 'Wiederholen mit Zähler'

'Wiederholen für jedes von mehreren Elementen'

Die Wiederholung wird für jeden einzelnen Wert in einer Collection ausgeführt. Dabei werden diese Werte (einer nach dem anderen) einem bestimmten Datenelement zugewiesen. Somit gibt es in jeder Wiederholung einen neuen Wert für dieses Datenelement.

Dabei sind die betreffende Collection und das betreffende Datenelement im Inhaltsfeld des Elements spezifiziert.

Beispiel: Im folgenden Fall wird die Wiederholung für jeden einzelnen Wert der List 'kunden' ausgeführt. Mit jeder Wiederholung wird der nächste dieser Werte dem Datenelement 'kunde' zugewiesen.

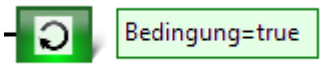


'Wiederholen solange eine Bedingung erfüllt ist'

Die Wiederholung wird nur solange ausgeführt, wie eine bestimmte Bedingung (diese liefert ein Boolescher Ausdruck) erfüllt ist.

Dabei ist die betreffende Bedingung im Inhaltsfeld des Elements spezifiziert.

Beispiel: Im folgenden Fall wird die Wiederholung nur solange ausgeführt, wie die Bedingung ’Bedingung=true’ erfüllt ist:



 © Bosch Software Innovations GmbH

'Wiederholen mit Zähler'

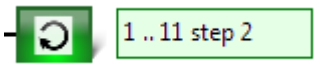
Die Wiederholung wird mit einer festgelegten Häufigkeit ausgeführt. Dabei startet ein Zähler mit einem definierten **Startwert**, und wird jedesmal um eine definierte **Schrittweite** erhöht, solange bis ein definierter **Endwert** erreicht (oder überschritten) ist. Der laufende Wert des Zählers wird in einem Datenelement gespeichert, so dass von außen darauf zugegriffen werden kann.

> *Standardmäßig sind* **Startwert**, **Schrittweite** *und* **Endwert** *alle gleich 1.*
>
> *Jeder der Werte kann durch einen Ausdruck spezifiziert sein, dessen Auswertung eine ganze Zahl ergibt.*

Dabei sind der betreffende **Startwert**, **Schrittweite** und **Endwert** im Inhaltsfeld des Elements spezifiziert.

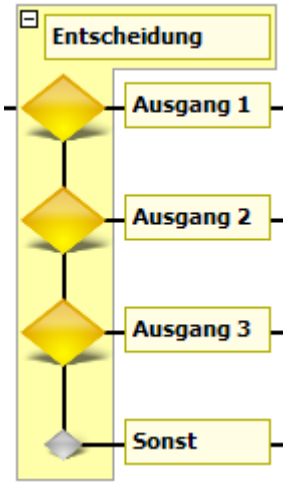
> *Der* **Schrittweite** *ist im Inhaltsfeld nur definiert, wenn sie nicht gleich 1 (Standardwert) ist.*

Beispiel: Im folgenden Fall startet der Zähler mit 1 und wird bei jeder Wiederholung um 2 erhöht. Sobald er 11 erreicht (d.h. nach 5 Wiederholungen) stoppt die Wiederholung. Also wird die Wiederholung 5 mal durchgeführt:



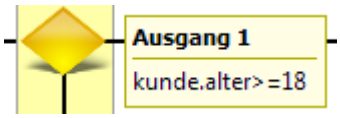
2.7.2.3 Ablaufregel-Element 'Entscheidung'

Das Ablaufregel-Element **'Entscheidung'** repräsentiert eine Verzweigung in der Ausführung einer Ablaufregel. D.h. während es nur einen Eingang hat, hat es mehrere (mindestens zwei) Ausgänge (repräsentiert durch das Symbol). Dabei ist der letzte Ausgang grundsätzlich ein 'Sonst'-Ausgang (repräsentiert durch das Symbol statt):



Jedem Ausgang außer dem 'Sonst'-Ausgang ist eine Bedingung zugewiesen. Diese Bedingung ist im betreffenden Inhaltsfeld angegeben (als Boolescher Ausdruck).

Beispiel: Einem Ausgang könnte die Bedingung zugewiesen sein, dass ein Kunde volljährig ist, d.h. mindestens 18:



Dabei repräsentiert der 'Sonst'-Ausgang die Bedingung, dass keine der anderen Bedingungen erfüllt ist.

Wie die Ausführung einer Ablaufregel fortfährt, wenn ein Ausgang passiert wird, hängt davon ab, ob die betreffende Bedingung erfüllt ist oder nicht. Im einzelnen ist das Verhalten wie folgt:

- Wenn die Bedingung *nicht* erfüllt ist, folgt die Ausführung dem Ausgang nicht, sondern sie wird abwärts fortgesetzt.
- Wenn die Bedingung erfüllt ist, folgt die Ausführung dem Ausgang *und*
  - sie *wird nicht* abwärts fortgesetzt (Standardeinstellung)

    oder
  - sie *wird* abwärts fortgesetzt (Einstellung: 'Alle zutreffenden Bedingungen ausführen')

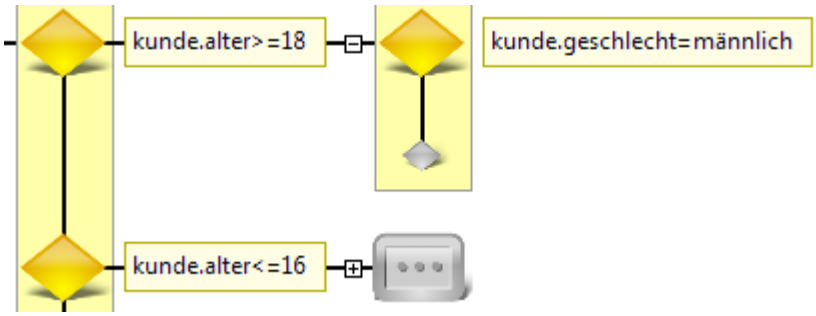
Das tatsächliche Verhalten ist im Tab "Entscheidung Details" oder im Tab "Entscheidung Übersicht" der Ansicht "Eigenschaften" für das Element festgelegt.

In der Standardeinstellung kann die Reihenfolge der Ausgänge entscheidend sein.

Wenn alle zutreffenden Bedingungen ausgeführt werden, dann wird dies durch das Symbol *angezeigt (statt* *).*

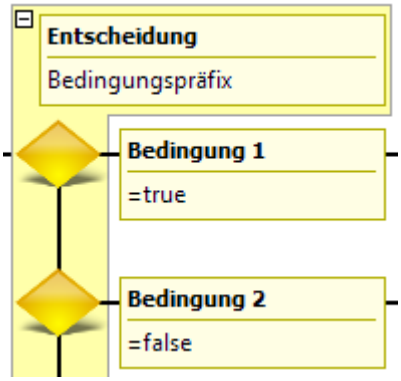
In jedem Fall wird der 'Sonst'-Ausgang *nur dann verfolgt, wenn keine der anderen Bedingungen erfüllt ist.*

Beispiel: In der Standardeinstellung schreitet die Ausführung einer Ablaufregel im folgenden Fall fort wie folgt:

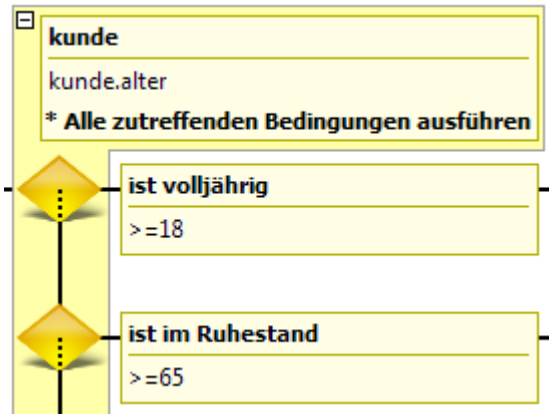


Zunächst wird geprüft, ob der Kunde mindestens 18 Jahre alt ist. Wenn dies zutrifft, dann wird geprüft, ob der Kunde männlich ist. Wenn *nicht*, dann wird geprüft, ob der Kunde jünger ist als 16.

Wenn sich mehrere Bedingungen in einem Ablaufregel-Element **'Entscheidung'** auf den gleichen Aspekt beziehen, dann kann im Inhaltsfeld des Elements ein gemeinsames Bedingungspräfix angegeben sein.



Beispiel: Wenn die Bedingungen sich auf das Alter eines Kunden beziehen, könnte das Bedingungspräfix eine Referenz auf das Attribut 'kunde.alter' sein:



> *Ein Bedingungspräfix ist nicht notwendigerweise angegeben. Wenn es nicht angegeben ist, dann ist der entsprechende Teil der Bedingung in den Inhaltsfeldern der einzelnen Bedingungen angegeben.*

Bitte beachten Sie, dass das obige Beispiel in der Standardeinstellung nicht sinnvoll wäre, d.h. wenn nur die erste zutreffende Bedingung ausgeführt würde.

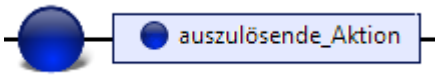
 © Bosch Software Innovations GmbH

In diesem Fall, würde die zweite Bedingung effektiv nie geprüft. Es wäre allerdings sinnvoll, wenn die Reihenfolge der Bedingungen andersherum wäre. Dies macht deutlich, warum die Reihenfolge der Bedingungen entscheidend sein kann.

2.7.2.4 Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen'

Das Ablaufregel-Element **'Aktion auslösen'** repräsentiert das Auslösen einer Aktion in der Ausführung einer Ablaufregel.

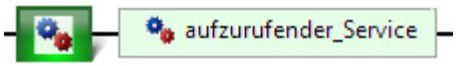
Dabei wird die auszulösende Aktion im Inhaltsfeld des Elements spezifiziert:



2.7.2.5 Ablaufregel-Element 'Service aufrufen'

Das Ablaufregel-Element **'Service aufrufen'** repräsentiert das Aufrufen eines Services in der Ausführung einer Ablaufregel.

Dabei wird der aufzurufende Service im Inhaltsfeld des Elements spezifiziert:



2.7.2.6 Ablaufregel-Element 'Wiederholung abbrechen'

Das Ablaufregel-Element **'Wiederholen abbrechen'** repräsentiert das Ende einer Wiederholung in der Ausführung einer Ablaufregel.

> *Eine Wiederholung in der Ausführung einer Ablaufregel wird durch das Ablaufregel-Element 'Wiederholen' repräsentiert.*

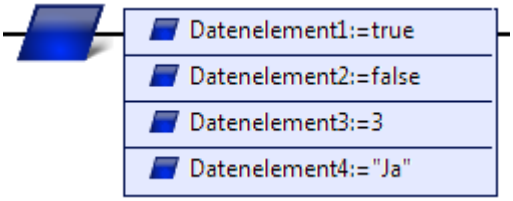
In einer Ablaufregel ist das Ablaufregel-Element **'Wiederholen abbrechen'** irgendwo in dem Zweig platziert, der an das betreffende Ablaufregel-Element 'Wiederholen' angehängt ist.

> *Nach dem Ablaufregel-Element* **'Wiederholen abbrechen'** *kann kein weiteres Ablaufregel-Element angehängt werden.*
>
> *Wenn einem Ablaufregel-Element* **'Wiederholen abbrechen'** *mehr als ein Ablaufregel-Element 'Wiederholen' vorangeht, dann bezieht es sich ausschließlich auf das letzte.*

2.7.2.7 Ablaufregel-Element 'Zuweisen'

Das Ablaufregel-Element **'Zuweisen'** repräsentiert eine oder mehrere Zuweisungen in der Ausführung einer Ablaufregel.

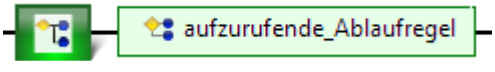
Dabei werden die betreffenden Zuweisungen im Inhaltsfeld des Elements spezifiziert:



2.7.2.8 Ablaufregel-Element 'Ablaufregel aufrufen'

Das Ablaufregel-Element **'Ablaufregel aufrufen'** repräsentiert das Aufrufen einer anderen Ablaufregel in der Ausführung einer Ablaufregel.

Dabei wird die aufzurufende Ablaufregel im Inhaltsfeld des Elements spezifiziert:



Eingabedaten können an diese Ablaufregel übergeben und Ausgabedaten können zurückgegeben werden.

2.7.2.9 Ablaufregel-Element 'Zurückkehren'

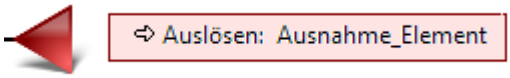
Das Ablaufregel-Element **'Zurückkehren'** repräsentiert das Ende der Ausführung einer Ablaufregel. D.h. wenn es erreicht wird, werden keine weiteren Zweige der betreffenden Ablaufregel mehr bearbeitet.

> *Nach dem Ablaufregel-Element* **'Zurückkehren'** *kann kein weiteres Ablaufregel-Element angehängt werden.*

2.7.2.10 Ablaufregel-Element 'Ausnahme auslösen'

Das Ablaufregel-Element '**Ausnahme auslösen**' repräsentiert die Rückgabe von Informationen über eine Ausnahmesituation in der Ausführung einer Ablaufregel. Diese Information ist durch ein Ausnahme-Element gegeben.

Dabei wird das betreffende Ausnahme-Element im Inhaltsfeld des Elements spezifiziert:



Darüber hinaus kann das Ablaufregel-Element **'Ausnahme auslösen'** ein Ablaufregel-Element 'Ausnahme behandeln' aufrufen. D.h., wenn es in einer Ablaufregel nach einem Ablaufregel-Element platziert ist, für welches das Ablaufregel-Element 'Ausnahme behandeln' gegeben ist, dann gilt folgendes:

Wenn das Ablaufregel-Element **'Ausnahme auslösen'** erreicht ist, dann wird das Ablaufregel-Element 'Ausnahme behandeln' bearbeitet, d.h. der an dieses angehängte Zweig wird ausgeführt.

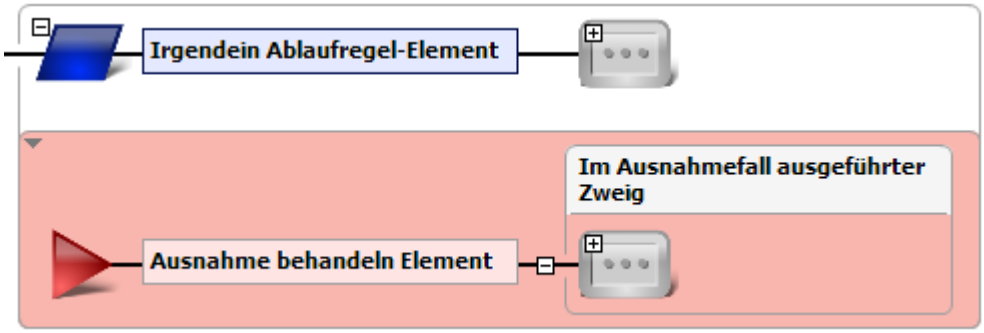
> *Nach dem Ablaufregel-Element* **'Ausnahme auslösen'** *kann kein weiteres Ablaufregel-Element angehängt werden.*

2.7.2.11 Ablaufregel-Element 'Ausnahme behandeln'

Das Ablaufregel-Element '**Ausnahme behandeln**' repräsentiert die Reaktion auf eine Ausnahmesituation in der Ausführung einer Ablaufregel. Hierzu markiert es einen zusätzlichen Zweig einer Ablaufregel, der nur dann ausgeführt wird, wenn ein Ausnahme-Element zurückgegeben wird (z.B. durch ein Ablaufregel-Element 'Ausnahme auslösen').

> *Ein Ausnahme-Element kann auch von außen zurückgegeben werden, z.B. durch einen Service, eine Aktion oder eine andere Regel, welche(r) in der Ausführung einer Regel aufgerufen wird.*

In einer Ablaufregel ist das Ablaufregel-Element '**Ausnahme behandeln**' unter einem Ablaufregel-Element platziert, und der im Ausnahmefall ausgeführte Zweig ist daran angehängt. Beide Elemente und der angehängten Zweige sind durch einen Rahmen zusammengefasst. Das Ablaufregel-Element '**Ausnahme behandeln**' und der im Ausnahmefall ausgeführte Zweig sind dabei rot unterlegt:



> *Der im Ausnahmefall ausgeführte Zweig kann seinerseits (an seinem Ende) ein Ablaufregel-Element 'Ausnahme auslösen' beinhalten, welches wiederum ein anderes Ablaufregel-Element* **'Ausnahme behandeln'** *aufrufen kann.*

Dabei kann (muss nicht) im Inhaltsfeld des Ablaufregel-Elements **'Ausnahme behandeln'** ein Datenelement spezifiziert sein:

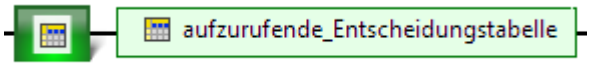
In diesem Fall gilt folgendes:

- Der Wert des zurückgegebenen Ausnahme-Elements wird in diesem Datenelement gespeichert und kann so für weitere Anwendungen verwendet werden.
- Der zusätzliche Zweig wird nur dann ausgeführt, wenn der Datentyp des zurückgegebenen Ausnahme-Elements entweder mit dem des angegebenen Datenelements übereinstimmt oder ein Subtyp davon ist.

2.7.2.12 Ablaufregel-Element 'Entscheidungstabelle aufrufen'

Das Ablaufregel-Element **'Entscheidungstabelle aufrufen'** repräsentiert das Aufrufen einer Entscheidungstabelle in der Ausführung einer Ablaufregel.

Dabei wird die aufzurufende Entscheidungstabelle im Inhaltsfeld des Elements spezifiziert:



Eingabedaten können an diese Entscheidungstabelle übergeben und Ausgabedaten können zurückgegeben werden.

2.7.3 Entscheidungstabelle

Eine **Entscheidungstabelle** ist eine Regel in Form einer Tabelle:

bonuskarte	= BONUSKARTE.GOLD	= BONUSKARTE.SILBER
geldbetrag	bonuspunkte	bonuspunkte
< 6	20	10
< 8	35	15
>= 8	50	20

Beispiel einer Entscheidungstabelle (dargestellt mit Inhalten)

> *Die tatsächliche Erscheinung einer* **Entscheidungstabelle** *kann in Abhängigkeit von der Konfiguration des Entscheidungstabellen-Editorfelds variieren.*
>
> *Generell kann jede* **Entscheidungstabelle** *auch durch eine Ablaufregel dargestellt werden.*
>
> *Eine* **Entscheidungstabelle** *ist besonders geeignet für Geschäftsregeln mit vielen Entscheidungen auf der Basis von nur wenigen Eingabedaten.*

Die Tabelle ist aufgespannt durch Reihen und Spalten der folgenden Arten:

- Bedingungszeile (2.7.3.1)
- Bedingungsspalte (2.7.3.2)
- Aktionsspalte (2.7.3.3)
- Zuweisungsspalte (2.7.3.4)
- Ausnahmespalte (2.7.3.5)

Dabei enthält jede **Entscheidungstabelle** *mindestens* eine Bedingungsspalte und eine Spalte einer anderen Art, z.B. eine Aktionsspalte, Zuweisungsspalte oder eine Ausnahmespalte.

Die Bedingungsspalten und Bedingungszeilen (gelb unterlegt) spezifizieren Bedingungen mit Bezug auf einen bestimmten Aspekt. Demgemäß entspricht jede der einfachen Tabellenzellen (nicht unterlegt) einer bestimmten Situation,

 © Bosch Software Innovations GmbH

nämlich dass die zugehörige Kombination von Bedingungen erfüllt ist. Alle anderen Spalten (rot oder blau unterlegt) spezifizieren, was passiert, wenn eine solche Situation gegeben ist.

Dabei können mehrere Bedingungsspalten und Bedingungszeilen verschachtelt sein, so dass eine Anzahl von Tabellenzellen verschiedene Kombinationen der gegebenen Bedingungen repräsentiert:

farbe		= blau		= rot	
sprache		=deutsch	=englisch	=deutsch	=englisch
größe	stil	Zuweisen	Zuweisen	Zuweisen	Zuweisen
=groß	=kursiv	---	---	---	---
	=fett	---	---	---	---
=klein	=kursiv	---	---	---	---
	=fett	---	---	---	---

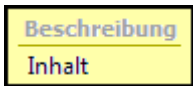
2.7.3.1 Bedingungszeile

Eine **Bedingungszeile** ist eine Spalte einer Entscheidungstabelle. Sie besteht aus einem Kopf (gelb unterlegt) und den zugehörigen Tabellenzellen (hellgelb unterlegt):

farbe	= blau	= rot	=gruen	*Sonst*

Der Eintrag im Kopf spezifiziert ein Bedingungspräfix. Zusammen mit dem Bedingungspräfix ist durch die Einträge in den Tabellenzellen jeweils ein Boolescher Ausdruck spezifiziert, d.h. eine Bedingung. Dabei repräsentiert eine Tabellenzelle mit dem Eintrag *Sonst* die Bedingung, dass keine der anderen Bedingungen erfüllt ist.

Im Entscheidungstabellen-Editorfeld ist für jede Zelle einer **Bedingungszeile** ein Beschreibungsfeld und ein Inhaltsfeld bereitgestellt:

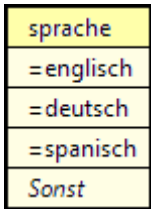


> *Ob die Beschreibungsfelder und Inhaltsfelder im Entscheidungstabellen-Editorfeld tatsächlich angezeigt werden, hängt von seiner Konfiguration ab.*

Während im Beschreibungsfeld eine Beschreibung der betreffenden Tabellenzelle gegeben sein kann, enthält das Inhaltsfeld die notwendigen Spezifikationen.

2.7.3.2 Bedingungsspalte

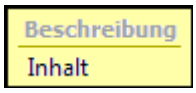
Eine **Bedingungsspalte** ist eine Spalte einer Entscheidungstabelle. Sie besteht aus einem Kopf (gelb unterlegt) und den zugehörigen Tabellenzellen (hellgelb unterlegt):



Der Eintrag im Kopf spezifiziert ein Bedingungspräfix. Zusammen mit dem Bedingungspräfix ist durch die Einträge in den Tabellenzellen jeweils ein Boolescher Ausdruck spezifiziert, d.h. eine Bedingung. Dabei repräsentiert einer Tabellenzelle mit dem Eintrag *Sonst* die Bedingung, dass keine der anderen Bedingungen erfüllt ist.

 © Bosch Software Innovations GmbH

Im Entscheidungstabellen-Editorfeld ist für jede Zelle einer **Bedingungsspalte** ein Beschreibungsfeld und ein Inhaltsfeld bereitgestellt:

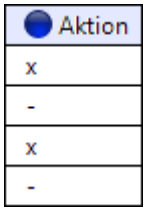


> *Ob die Beschreibungsfelder und Inhaltsfelder im Entscheidungstabellen-Editorfeld tatsächlich angezeigt werden, hängt von seiner Konfiguration ab.*

Während im Beschreibungsfeld eine Beschreibung der betreffenden Tabellenzelle gegeben sein kann, enthält das Inhaltsfeld die notwendigen Spezifikationen.

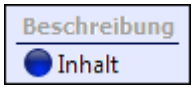
2.7.3.3 Aktionsspalte

Eine **Aktionsspalte** ist eine Spalte einer Entscheidungstabelle. Sie besteht aus einem Kopf (hellblau unterlegt) und Tabellenzellen (nicht unterlegt), die entweder mit einem Kreuz (x) oder einem Strich (-) gefüllt sind:



Der Eintrag im Kopf spezifiziert eine Aktion, während die Einträge in den Tabellenzellen jeweils spezifizieren, ob (vorausgesetzt, dass die zugehörigen Bedingungen tatsächlich erfüllt sind) die Aktion tatsächlich ausgelöst wird (x), oder nicht (-).

Im Entscheidungstabellen-Editorfeld ist für jede Zelle einer **Aktionsspalte** ein Beschreibungsfeld und ein Inhaltsfeld bereitgestellt:



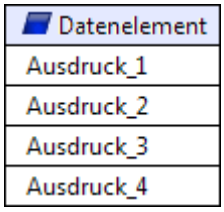
> *Ob die Beschreibungsfelder und Inhaltsfelder im Entscheidungstabellen-Editorfeld tatsächlich angezeigt werden, hängt von seiner Konfiguration ab.*

Während im Beschreibungsfeld eine Beschreibung der betreffenden Tabellenzelle gegeben sein kann, enthält das Inhaltsfeld die notwendigen Spezifikationen.

 © Bosch Software Innovations GmbH

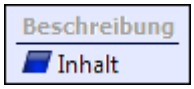
2.7.3.4 Zuweisungsspalte

Eine **Zuweisungsspalte** ist eine Spalte einer Entscheidungstabelle. Sie besteht aus einem Kopf (blau unterlegt) und Tabellenzellen (nicht unterlegt), die jeweils mit einem Ausdruck gefüllt sind.



Der Eintrag im Kopf spezifiziert das Datenelement, welchem Werte zugewiesen werden. Der Ausdruck in einer Tabellenzelle spezifiziert jeweils einen zuzuweisenden Wert (vorausgesetzt, dass die zugehörigen Bedingungen tatsächlich erfüllt sind).

Im Entscheidungstabellen-Editorfeld ist für jede Zelle einer **Zuweisungsspalte** ein Beschreibungsfeld und ein Inhaltsfeld bereitgestellt:

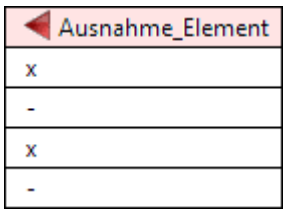


> *Ob die Beschreibungsfelder und Inhaltsfelder im Entscheidungstabellen-Editorfeld tatsächlich angezeigt werden, hängt von seiner Konfiguration ab.*

Während im Beschreibungsfeld eine Beschreibung der betreffenden Tabellenzelle gegeben sein kann, enthält das Inhaltsfeld die notwendigen Spezifikationen.

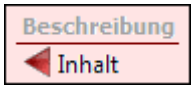
2.7.3.5 Ausnahmespalte

Eine **Ausnahmespalte** ist eine Spalte einer Entscheidungstabelle. Sie besteht aus einem Kopf (hellrot unterlegt) und Tabellenzellen (nicht unterlegt), die entweder mit einem Kreuz (x) oder einem Strich (-) gefüllt sind:



Der Eintrag im Kopf spezifiziert ein Ausnahme-Element, während die Einträge in den Tabellenzellen jeweils spezifizieren, ob (vorausgesetzt, dass die zugehörigen Bedingungen tatsächlich erfüllt sind) die Ausnahme-Element tatsächlich zurückgegeben wird (x), oder nicht (-).

Im Entscheidungstabellen-Editorfeld ist für jede Zelle einer **Ausnahmespalte** ein Beschreibungsfeld und ein Inhaltsfeld bereitgestellt:



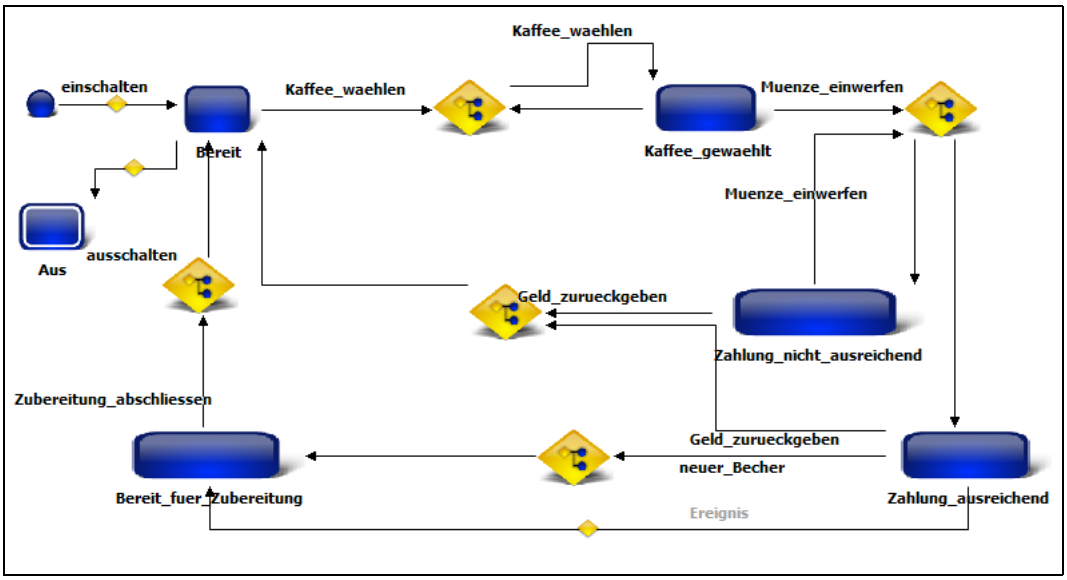
> *Ob die Beschreibungsfelder und Inhaltsfelder im Entscheidungstabellen-Editorfeld tatsächlich angezeigt werden, hängt von seiner Konfiguration ab.*

Während im Beschreibungsfeld eine Beschreibung der betreffenden Tabellenzelle gegeben sein kann, enthält das Inhaltsfeld die notwendigen Spezifikationen.

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.8 Zustandsablauf

In **Visual Rules** ist ein **Zustandsablauf** eine grafische Repräsentation der einzelnen Zustände, die ein System während seiner Laufzeit annehmen kann, und der möglichen Zustandswechsel zwischen diesen:



Beispiel eines Zustandsablaufs

Dabei werden die einzelnen Zustände durch Zustandselemente dargestellt und die möglichen Zustandswechsel durch Übergange dazwischen.

> *Die tatsächliche Erscheinung eines* **Zustandsablaufs** *kann in Abhängigkeit von der Konfiguration des Zustandsablauf-Editorfelds variieren.*

Die Ausführung eines **Zustandsablaufs** beginnt mit dem Zustandselement 'Start' und endet mit einem Zustandselement 'Ende'. Dazwischen fährt sie jeweils von einem Zustandselement zum nächsten fort, wenn der verbindende Übergang durch ein bestimmtes Ereignis ausgelöst wird. Im Fall eines regelbasierten Übergangs wird zusätzlich eine unterlegte Übergangsregel ausgeführt. Darüber hinaus kann sowohl beim Betreten eines Zustandselements als auch beim Verlassen eine Regel aufgerufen werden. Dies wird ggf. durch ein entsprechendes Symbol (/) angezeigt, welches an das Zustandselement angehängt ist. Eingabedaten können an diese Regel übergeben und Ausgabedaten können zurückgegeben werden.

2.8.1 Zustandselement

Einführung

Zustandselemente sind die Bausteine eines Zustandsablaufs.

Dabei repräsentiert jedes **Zustandselement** einen Zustand, den das betreffende System annehmen kann.

> *Zwei* **Zustandselemente** *können jeweils durch einen Übergang verbunden sein.*

Zustandselemente sind die folgenden:

- Zustandselement 'Start' (2.8.1.1)
- Zustandselement 'Intermediär' (2.8.1.2)
- Zustandselement 'Ende' (2.8.1.3)

2.8.1.1 Zustandselement 'Start'

> *Das Zustandselement* **'Start'** *ist standardmäßig in jedem Zustandsablauf enthalten.*

Das Zustandselement **'Start'** repräsentiert den Ausgangszustand eines Systems.

2.8.1.2 Zustandselement 'Intermediär'

Das Zustandselement **'Intermediär'** repräsentiert einen beliebigen Zwischenzustand (d.h. jeden Zustand außer dem Ausgangs- und dem Endzustand), den ein System annehmen kann.

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.8.1.3 Zustandselement 'Ende'

Das Zustandselement **'Ende'** repräsentiert den Endzustand eines Systems.

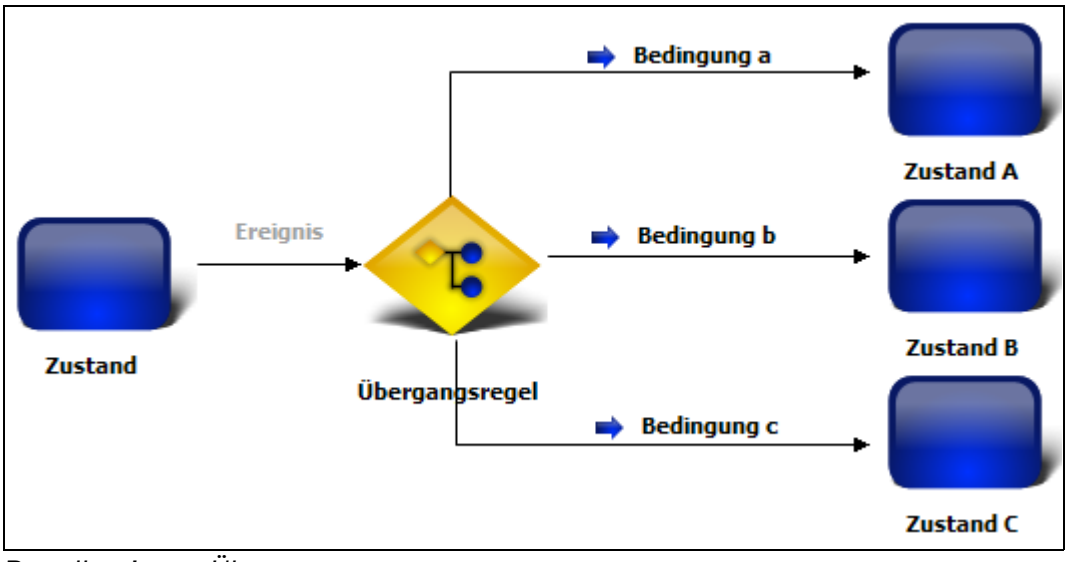
> *Da ein System mehrere Endzustände habe kann, kann das Zustandselement* **'Ende'** *in einem Zustandsablauf mehrmals enthalten sein.*

2.8.2 Übergang

Ein **Übergang** ist eine gerichtete Verbindung (d.h. ein Pfeil) zwischen zwei Zustandselementen. Als solche repräsentiert er den Wechsel zwischen den betreffenden Zuständen, der durch ein bestimmtes Ereignis ausgelöst werden kann.

Einfacher Übergang

Ein **Übergang** kann regelbasiert sein (d.h. basierend auf einer Übergangsregel). In diesem Fall erlaubt er mehrere Zielzustände (Übergangsziele), wobei jedem Zielzustand eine bestimmte Bedingung zugeordnet ist:



Regelbasierter Übergang

Dabei wird, sobald der **Übergang** ausgelöst wird, die zugrunde liegende Übergangsregel ausgeführt. Es wird bestimmt, welche der Bedingungen tatsächlich erfüllt sind, und die Ausführung des Zustandsablaufs fährt bei dem betreffenden Zustandselement fort.

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.8.2.1 Übergangsregel

Eine **Übergangsregel** ist eine Ablaufregel, die einem Übergang in einem Zustandsablauf zugrunde liegen kann.

> *Im Gegensatz zu anderen Ablaufregeln beinhaltet eine* **Übergangsregel** *das Ablaufregel-Element 'Übergangsziel'.*

2.8.2.2 Übergangsziel

Ein **Übergangsziel** ist ein Zustandselement, das als Zielzustand eines regelbasierten Übergangs dient.

> *In der zugrunde liegenden Übergangsregel ist ein* **'Übergangsziel'** *durch das Ablaufregel-Element 'Übergangsziel' spezifiziert.*

2.8.2.3 Ablaufregel-Element 'Übergangsziel'

> *Das Ablaufregel-Element* **'Übergangsziel'** *ist nur für Übergangsregeln verfügbar.*

Das Ablaufregel-Element **'Übergangsziel'** repräsentiert einen Ausgang aus einer Übergangsregel zurück zu einem bestimmten Übergangsziel des beinhaltenden Zustandsablaufs.

Dabei wird das betreffende Übergangsziel im Inhaltsfeld des Elements spezifiziert:

> *Nach einem Ablaufregel-Element* **'Übergangsziel'** *kann kein weiteres Ablaufregel-Element angehängt werden.*

2.9 Regelprojekt

In **Visual Rules** ist ein **Regelprojekt** die höchste strukturelle Einheit innerhalb des Arbeitsbereichs, d.h. ein Behälter für Regelmodelle und ihre zugehörigen Regelmodell-Elemente, z.B. Ablaufregeln.

Dabei gilt für ein **Regelprojekt** unter anderem folgendes:

- Es enthält eine Regelprojekt-Datei (2.9.1)
- Es ist identifiziert durch Kennungen (2.9.2)
- Es kann von anderen Projekten und Bibliotheken abhängig sein (siehe 2.9.3)

> *Ein* **Regelprojekt** *kann auf einem* **Visual Rules Team Server** *veröffentlicht werden (siehe 9.3.1).*

2.9.1 Regelprojekt-Datei

Für jedes Regelprojekt gibt es eine **Regelprojekt-Datei**. Im Verzeichnis des Arbeitsbereichs ist sie generell auf der Ebene direkt unterhalb des betreffenden Regelprojekts platziert und mit "ruleproject.vr" benannt. Sie erfasst sowohl die Kennungen für das betreffende Regelprojekts als auch ggf. diejenigen für jedes Projekt und jede Bibliothek, von welchem (welcher) das Regelprojekt abhängig ist.

2.9.2 Kennungen

Kennungen identifizieren ein Regelprojekt oder eine Bibliothek und seine Version.

> **Kennungen** *eines Regelprojekts sind in der zugehörigen Regelprojekt-Datei gegeben.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Es gibt die folgenden **Kennungen**:

- Gruppen-ID
- Artefakt-ID
- Version

2.9.3 Regelprojekt-Abhängigkeit

Ein Regelprojekt kann so definiert sein, dass es von anderen Projekten (z.B. Regelprojekten) oder Bibliotheken abhängig ist.

> *Die Abhängigkeiten eines Regelprojekts sind in der zugehörigen Regelprojekt-Datei spezifiziert.*

In diesem Fall hat das Regelprojekt Zugriff auf dieses Projekt bzw. diese Bibliothek sowie alle Inhalte darin.

Beispiel: Jedes Regelprojekt ist standardmäßig abhängig von der Bibliothek **visualrules-runtime**, die für die Ausführung einer Regel notwendig ist (z.B. beim Ausführen eines Regeltests).

Insbesondere können Regelpakete in einem Regelprojekt andere Regelpakete in einem anderen Regelprojekt, von dem das erste abhängig ist, wiederverwenden.

> *Zur Regelpaket-Wiederverwendung siehe 2.11.2.*

2.10 Regelmodell

In **Visual Rules** ist ein **Regelmodell** die höchste hierarchische Einheit unterhalb eines Regelprojekts, d.h. eine bestimmte Art von Regelpaket, welches im Arbeitsplatz-Verzeichnis auf der Ebene direkt unterhalb des Regelprojekts platziert ist.

> *Da ein* **Regelmodell** *die Wurzel einer Hierarchie von Regelpaketen sein kann, kann es sehr große Mengen von Regeln und deren zugehörigen Regelmodell-Elementen enthalten.*

2.10.1 Regelmodell-Element

Regelmodell-Elemente sind die folgenden:

- Regelpaket
- Ablaufregel
- Ablaufregel-Vorlage
- Entscheidungstabelle
- Zustandsablauf
- Datenelement
- Datentyp
- Service
- Servicetyp
- Aktion
- Aktionstyp
- Funktionen

> *Für alle* **Regelmodell-Elemente** *gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

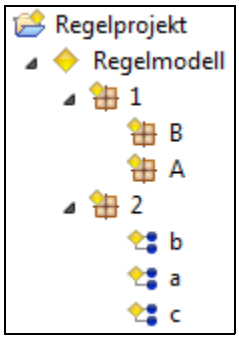
2.11 Regelpaket

In **Visual Rules** ist ein **Regelpaket** eine strukturelle Einheit innerhalb eines Regelmodells, d.h. ein Behälter, der verwendet werden kann, um mehrere Regeln und deren zugehörige Regelmodell-Elemente zu gruppieren.

> *Ein* **Regelpaket** *ist hilfreich, wenn mehrere Regeln auf dieselben Daten zugreifen müssen.*

Regelpakete können verschachtelt sein, d.h. ein Paket kann ein Unterpaket (2.11.1) eines anderen sein, so dass eine Hierarchie entsteht. Dabei ist das hierarchisch höchste **Regelpaket** (d.h. dasjenige, welches auf der Ebene direkt unter dem Regelprojekt platziert ist) per Definition das Regelmodell.

Beispiel: In der folgenden Hierarchie enthält ein Regelmodell zwei **Regelpakete 1** und **2**. Dabei enthält **Regelpaket 1** die Unterpakete **A** und **B**, während **Regelpaket 2** die Ablaufregeln **a**, **b** und **c** enthält.



Dabei gilt (aus technische Gründen) bezüglich der Zugreifbarkeit von Regelmodell-Elementen auf verschiedenen hierarchischen Ebenen folgendes:

Eine Regel hat Zugriff auf die folgenden Elemente:

- *alle Arten von* Regelmodell-Elementen auf der *gleichen* hierarchischen Ebene
- Regelmodell-Elemente (*außer* Regeln) auf jeder *höheren* hierarchischen Ebene
- Regeln (*und keine anderen* Regelmodell-Elemente) auf jeder *niedrigeren* hierarchischen Ebene

Oder, um es anders auszudrücken:

Eine Regel hat Zugriff auf die folgenden Elemente:

- Regelmodell-Elemente (*außer* Regeln) auf der gleichen und jeder *höheren* hierarchischen Ebene
- Regeln auf der gleichen und jeder *niedrigeren* hierarchischen Ebene

Beispiel: In der folgenden Hierarchie hat Ablaufregel **2a** Zugriff auf alle Datenelemente in den Ordnern **Interne Daten** (*gleiche* Ebene) und **Ein-/Ausgabedaten** (*höhere* Ebene), und sie hat Zugriff auf die Ablaufregeln **2b** (*gleiche* Ebene) und **3** (*niedrigere* Ebene).

> *Ein* **Regelpaket** *kann Gegenstand der Regelpaket-Wiederverwendung (2.11.2) sein.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

2.11.1 Unterpaket

Ein **Unterpaket** ist ein Regelpaket, das in einem anderen Regelpaket enthalten ist.

2.11.2 Regelpaket-Wiederverwendung

Ein Regelpaket kann so definiert sein, dass es andere Regelpakete wiederverwendet. In diesem Fall hat eine Regel innerhalb des *wiederverwendenden* Regelpakets Zugriff auf alle Regelmodell-Elemente (auf der höchsten hierarchischen Ebene) in dem *wiederverwendeten* Regelpaket, einschließlich Regeln.

> *Für Regelpakete in separaten Regelprojekten ist* **Regelpaket-Wiederverwendung** *nur dann möglich, wenn eine Regelprojekt-Abhängigkeit zwischen diesen definiert ist.*

2.12 Regeltest

In **Visual Rules** ist ein **Regeltest** ein definierter Prozess, um eine Regel auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Die Ausführung eines **Regeltests** ist die wiederholte Ausführung der betreffenden Regel, jeweils entsprechend einem vordefinierten Testfall. Dabei werden für jede Ausführung die *tatsächlichen* Ergebnisse mit den *erwarteten* Ergebnissen verglichen. Wenn diese Ergebnisse übereinstimmen, kann dies als Bestätigung der Richtigkeit der Regel aufgefasst werden.

> **Regeltests** *können in Testsuiten organisiert sein.*
>
> *Die Ausführung eines* **Regeltests** *beinhaltet automatisch die Generierung von:*
>
> - *Code für die getestete Regel*
> - *Statistik (wenn nicht deaktiviert (siehe 6.2.5.4))*
> - *Systemmeldungen (ausgegeben auf die Konsole)*

2.12.1 Testfall

Ein **Testfall** ist eine Spezifikation von Randbedingungen für die Ausführung eines Regeltests, d.h. ein Satz von Werten mit Bezug auf die zu testende Regel.

Dies sind einerseits Eingabedaten und andererseits die *erwarteten* Ergebnisse (nach der Ausführung der Regel). Während die Eingabedaten hier einfach als Werte für die Eingabe-Datenelemente der Regel gegeben sind, sind die Ausga-

 © Bosch Software Innovations GmbH

bedaten als Werte für die folgenden Arten von Datenelementen gegeben:

- Ausgabe-Datenelement
- Aktion
- Internes Datenelement
- Ausnahme-Element

> *Aktionen werden auch als Datenelemente betrachtet, da eine Aktion einen Status-Wert trägt, der anzeigt, ob sie bereits ausgelöst wurde.*

2.12.2 Testsuite

Eine **Test Suite** ist eine Sammlung von Regeltests, die alle ausgeführt werden, wenn die **Testsuite** ausgeführt wird.

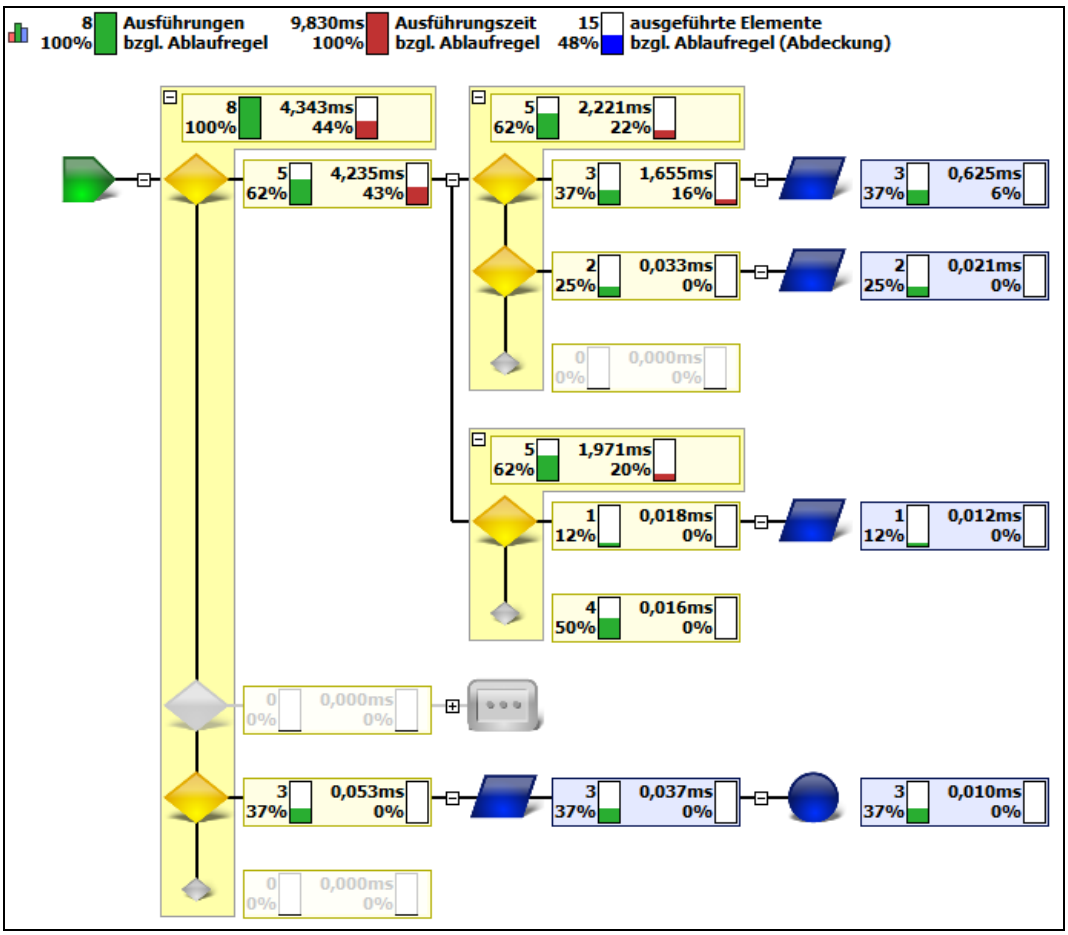
> *Ein Regeltest kann zu mehreren Testsuiten gehören.*
>
> *Eine* **Testsuite** *kann ihrerseits andere* **Testsuiten** *enthalten. In diesem Fall werden alle* **Testsuiten** *(d.h. darin enthaltene Regeltests) ausgeführt, wenn die führende* **Testsuite** *ausgeführt wird.*

2.12.3Statistik

Beim Ausführen eines Regeltests werden statistische Informationen bzgl. der Ausführung der getesteten Regel gesammelt.

> *Auch beim Ausführen eines einzelnen Regeltests wird die getestete Regel mehrmals ausgeführt (es sei denn, es gibt nur eine Testfall).*

Diese **Statistik** kann in den Regel-Editoren angezeigt werden:



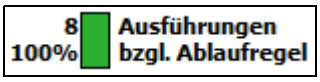
Beispiel: Statistik für eine Ablaufregel angezeigt im Ablaufregel-Editor-Feld

> *Zum Anzeigen der Statistik für einem Regeltest siehe 6.6.*
>
> *Die* **Statistik** *für einen Regeltest wird in einer Ergebnisdatei festgehalten.*
>
> *Weitere Informationen zur* **Statistik** *werden in der Ansicht "Statistik" bereitgestellt.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

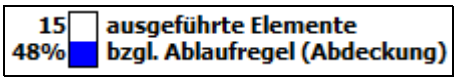
Die **Statistik** enthält folgende Informationen:

- Mit Bezug auf die gesamte Ablaufregel (Entscheidungstabelle):
  - Anzahl der Ausführungen, z.B.

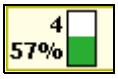


  - Ausführungszeit, z.B.

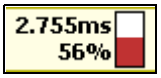
  - Anzahl der tatsächlich ausgeführten Zweige, z.B.



- Mit Bezug auf jedes einzelne Ablaufregel-Element (Zelle einer Entscheidungstabelle):
  - Anzahl der Ausführungen, z.B.



  - Ausführungszeit, z.B.



Dabei gelten Prozentangaben generell in Bezug auf die gesamte Ablaufregel (Entscheidungstabelle).

> *Ablaufregel-Elemente (Zellen einer Entscheidungstabelle), die tatsächlich nicht ausgeführt wurden, sind ausgegraut.*
>
> *Der prozentuale Anteil von Ablaufregel-Elementen (Zellen einer Entscheidungstabelle), die beim Ausführen eines Regeltests tatsächlich ausgeführt wurden, wird auch* **Testabdeckung** *genannt. Diese kann als ein Maß für die Qualität eines Regeltest/einer Testsuite betrachtet werden.*

2.12.3.1 Ergebnisdatei

Eine **Ergebnisdatei** enthält die Statistik für die Ausführung eines Regeltests.

> *Sie können eine* **Ergebnisdatei** *über das Kontextmenü (Rechtsklick im Regel-Explorer) sowohl umbennen als auch kopieren. Da es sich hierbei um eine Funktionalität von* **Eclipse** *handelt, kann die Kopie allerdings nur außerhalb eines Regelmodells wieder eingefügt werden.*

3. Bedienoberfläche

Einführung

Die **Bedienoberfläche** des **Visual Rules Modeler** kann in verschiedenen Perspektiven dargestellt werden, von denen jede standardmäßig eine spezifische Auswahl von Bildschirm-Elementen anbietet. Welche Perspektive gerade genutzt wird, wird dabei in der Werkzeugleiste (3.2.1) angezeigt.

Generell sind alle Bildschirm-Elemente des **Visual Rules Modeler** *in jeder der Perspektiven verfügbar (über das Menü oder die Werkzeugleiste).*

Zum Einrichten der Bedienoberfläche siehe 4.2.

Da der **Visual Rules Modeler** *auf der Plattform* **Eclipse** *basiert, gilt folgendes:*

- *Einige der hier beschriebenen Bildschirm-Elemente gehören zu* **Eclipse***.*
- *Zusätzlich zu den hier beschriebenen Bildschirm-Elementen sind weitere über den* **Visual Rules Modeler** *zugreifbar, die zu* **Eclipse** *gehören.*

Weitere Informationen zu diesen Bildschirm-Elementen finden Sie in der **Eclipse***-Hilfe.*

Die **Bedienoberfläche** des **Visual Rules Modeler** bietet einige Allgemeine Elemente der Bedienoberfläche (3.2) sowie die folgenden Bildschirm-Elemente:

- Regel-Explorer (3.3)
- Editoren (3.4)
- Ansichten (3.5)
- Gliederung (3.6)

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.1 Perspektive

Eine **Perspektive** ist eine vorkonfigurierte Darstellung der Bedienoberfläche. Sie ist speziell zugeschnitten für eine bestimmte Benutzergruppe und den entsprechenden Anwendungsbereich.

Für Regel-Autoren, Domänen-Experten und nicht-technische Nutzer im Allgemeinen stellt der **Visual Rules Modeler** die folgenden **Perspektiven** bereit:

- Perspektive "Regel Modellierung" (3.1.1)
- Perspektive "Debuggen" (3.1.2)

Zum Verwalten von Perspektiven siehe 4.2.4.

Der **Visual Rules Modeler** *bietet außerdem eine* **Perspektive 'Regel Integration'***, welche mehr auf technische Aspekte ausgerichtet ist. Da die* **Perspektive 'Regel Integration'** *ausschließlich für Anwendungsentwickler und technische Nutzer zugeschnitten ist, ist sie nicht Gegenstand dieser Dokumentation. Weitere Informationen hierzu finden Sie im* **Java Integration Handbuch***.*

Zusätzlich zu den hier beschriebenen **Perspektiven** *sind weitere über den* **Visual Rules Modeler** *zugreifbar, die zu* **Eclipse** *gehören. Weitere Informationen zu diesen finden Sie in der* **Eclipse***-Hilfe.*

3.1.1 Perspektive "Regel Modellierung"

> *Zum Öffnen einer Perspektive siehe 4.2.4.1.*

Bereiche der Perspektive 'Regel Modellierung' (Standardzustand)

Die **Perspektive 'Regel Modellierung'** ist speziell zugeschnitten für Regel-Autoren, Domänen-Experten und nicht-technische Nutzer im Allgemeinen. Sie dient zum Editieren von Regeln ebenso wie zum Testen von Regeln.

In ihrem Standardzustand beinhaltet sie die folgenden Bereiche:

- **Explorer-Bereich** (bietet den Regel-Explorer)
- **Editor-Bereich** (bietet Editoren)
- **Ansichten-Bereich** (bietet Ansichten)
- **Bereich Gliederung** (bietet die Gliederung)

> *Zum Zurücksetzen einer Perspektive in ihren Standardzustand siehe 4.2.4.3.*

3.1.2 Perspektive "Debuggen"

> *Zum Öffnen einer Perspektive siehe 4.2.4.1.*

Bereiche der Perspektive 'Debuggen' (Standardzustand)

Die **Perspektive 'Debuggen'** ist speziell zugeschnitten für Regel-Autoren, Domänen-Experten und nicht-technische Nutzer im Allgemeinen. Sie dient zum Debuggen von Regeln.

In ihrem Standardzustand beinhaltet sie die folgenden Bereiche:

- **Editor-Bereich** (bietet Editoren)
- **Ansichten-Bereich** (bietet Ansichten)
- **Bereich Gliederung** (bietet die Gliederung)

> *Zum Zurücksetzen einer Perspektive in ihren Standardzustand siehe 4.2.4.3.*

3.2 Allgemeine Elemente der Bedienoberfläche

Einführung

Allgemeine Elemente der Bedienoberfläche sind solche Bildschirm-Elemente des **Visual Rules Modeler**, die generell bereitgestellt sind, d.h. unabhängig davon, wie die Bedienoberfläche eingerichtet ist.

Dies sind die folgenden Elemente:

- Werkzeugleiste (3.2.1)
- Inplace-Editor (3.2.2)
- Suchen-Dialog (3.2.3)
- Auswahldialog (3.2.4)
- Benutzervorgaben-Dialog (3.2.5)

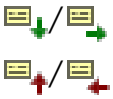
 © Bosch Software Innovations GmbH

3.2.1 Werkzeugleiste

In Abhängigkeit von den gerade genutzten Editoren bietet die Werkzeugleiste des **Visual Rules Modeler** eine entsprechende Auswahl der folgenden Schaltflächen:

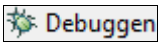
Schaltfläche	Funktion
	Neues Objekt erzeugen
	Änderungen speichern
	Ausgewähltes Objekt drucken
	Letzte Änderung rückgängig machen
	Letzte Änderung wiederholen
	Ausgewähltes Objekt ausschneiden
	Ausgewähltes Objekt in Zwischenablage kopieren
	Objekt aus Zwischenablage in ausgewählten Ordner einfügen
	Ausgewähltes Objekt löschen
	Objekt im Editor-Feld vergrößern
	Objekt im Editor-Feld verkleinern
	Vergrößerungsfaktor im Editor-Feld auf 100% zurücksetzen
	Wählen der dargestellten Informationsarten
	Einstellen des Linienstils für einen Zustandsablauf
	Konfigurieren der Regel-Editoren bezüglich der Darstellung von Statistik
	Hervorheben des Entscheidungspfads in einer Entscheidungstabelle)

Schaltflächen in der Werkzeugleiste

Schaltfläche	Funktion
	Ablaufregel-Elemente ausrichten
	Einstellen der maximalen Ausmaße von Textfeldern
	Starten der Ausführung im Debug-Modus
	Ausführen eines Regeltests
	Externes Tool ausführen
	Anzeigen eines Regeltests im Regeltest-Editor/ Anzeigen einer Testsuite im Testsuite-Editor
	Anzeigen einer Regel im Regel-Editor/ Anzeigen eines Zustandsablaufs im Zustandsablauf-Editor
	Suchen-Dialog öffnen
	Weiter/zurück navigieren
	Öffnen einer Perspektive
	Suchen eines bestimmten Elements in einem Abhängigkeitsdiagramm
	Hervorheben von Abhängigkeiten bezüglich bestimmter Elemente in einem Abhängigkeitsdiagramm
	Aktuelle Auswahl umkehren in einem Abhängigkeitsdiagramm
	Anordnen von Elementen in einem Abhängigkeitsdiagramm
	Screenshot machen von einem Abhängigkeitsdiagramm

Schaltflächen in der Werkzeugleiste

> *Es können weitere Schaltflächen angeboten sein. Weitere Informationen finden Sie in der* **Eclipse***-Hilfe. Beim Wechseln zwischen Perspektiven oder beim Konfigurieren der Editoren wird die Auswahl der Schaltflächen in der Werkzeugleiste automatisch angepasst.*

Darüber hinaus zeigt die Werkzeugleiste Symbole für die gerade geöffneten Perspektiven (z.B. 

für die Perspektive "Debuggen"). Dabei ist das Symbol für diejenige Perspektive, die gerade verwendet wird, hervorgehoben.

3.2.2 Inplace-Editor

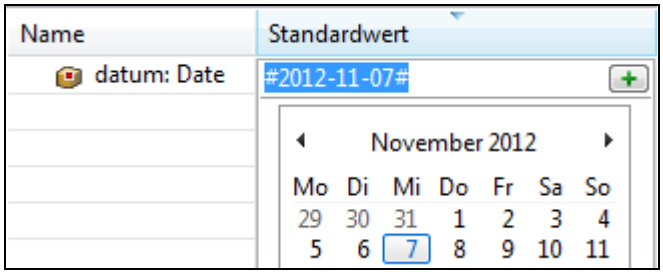
> *Der* **Inplace-Editor** *öffnet sich für ein editierbares Feld, wenn Sie entweder auf das Feld doppelklicken oder (vorausgesetzt, dass das Feld ausgewählt ist)* **F2** *drücken.*

Inplace-Editor

Der **Inplace-Editor** ist ein editierbarer Bereich in dem betreffenden Feld.

Wenn anwendbar, gilt folgendes:

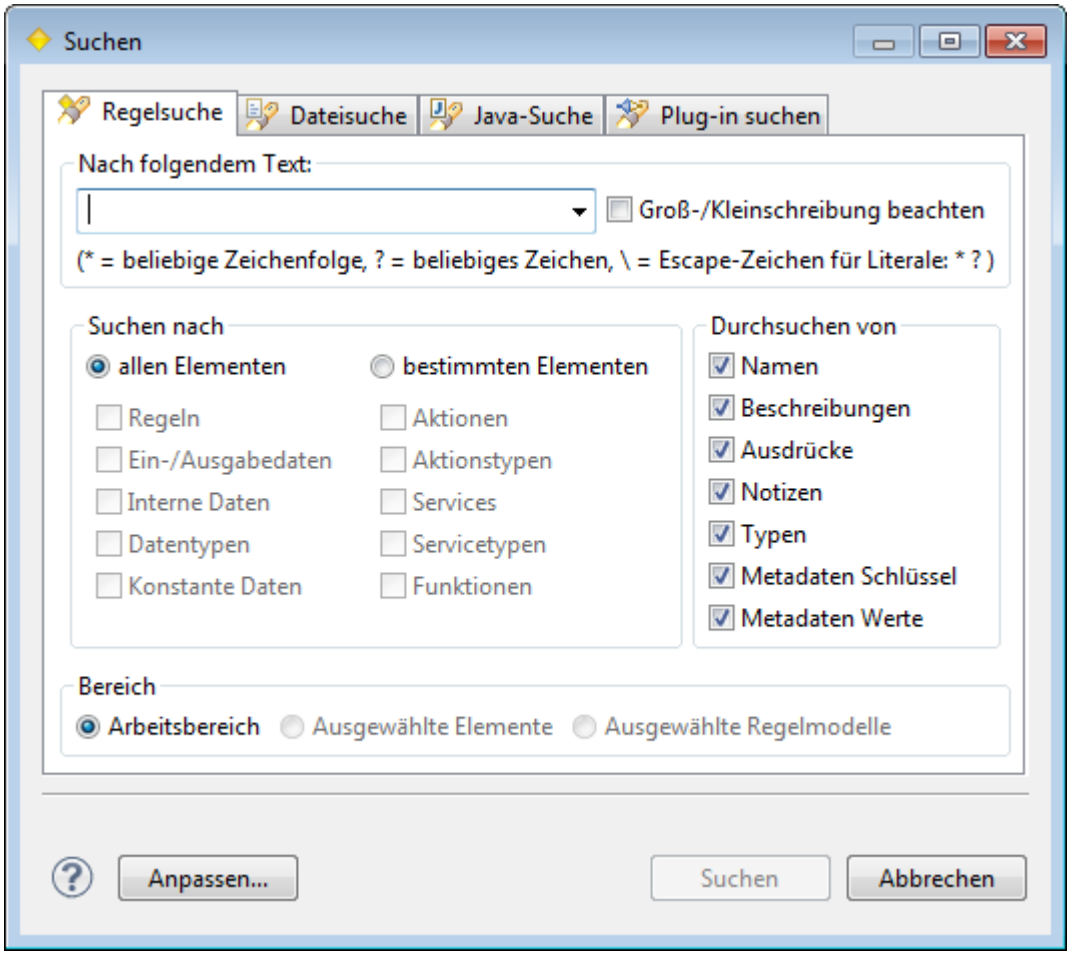
- Die Schaltfläche [+] (oder [...]) ist angehängt. Klicken auf diese Schaltflächen öffnet den Auswahldialog.
- Ein Kalender wird angeboten. Hier kann durch klicken ein Datum ausgewählt werden:



> *Beim Editieren im* **Inplace-Editor** *werden Sie durch den Auswahldialog sowie durch die folgenden Funktionalitäten unterstützt (wenn anwendbar):*
>
> - *Syntax-Hervorhebung*
> - *Autovervollständigung*
> - *Automatische Elementerzeugung*
>
> *Ein Zeilenumbruch wird im* **Inplace-Editor** *mit der Tastenkombination* **Alt-Enter** *erzeugt.*

3.2.3 Suchen-Dialog

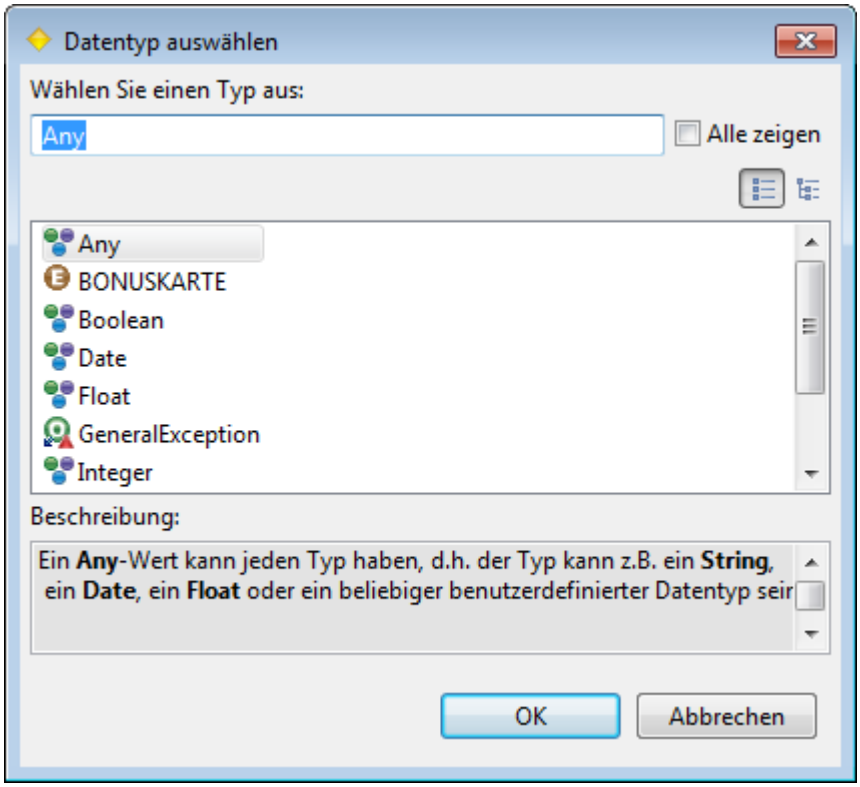
ⓘ	*Der* **Suchen-Dialog** *gehört zu* **Eclipse**. *Weitere Informationen finden Sie in der* **Eclipse**-*Hilfe.*



Suchen-Dialog

3.2.4 Auswahldialog

> *Der* **Auswahldialog** *erscheint bezüglich einer bestimmten Art von Regelmodell-Element, wenn Sie auf die Schaltfläche* + *oder* ... *hinter dem Inplace-Editor klicken.*



Auswahldialog (für Datentypen)

Der **Auswahldialog** stellt diejenigen Regelmodell-Elemente bereit, die aktuell verfügbar sind, d.h. die über den Inplace-Editor eingefügt werden können. Wenn

 © Bosch Software Innovations GmbH

die Check-Box **Alle zeigen** aktiviert ist, dann werden *alle* Regelmodell-Elemente des betreffenden Typs bereitgestellt.

Für bestimmte Arten von Regelmodell-Elementen (z.B. Datenelemente oder Aktionen) wird die Check-Box **Alle zeigen** *nicht angeboten.*

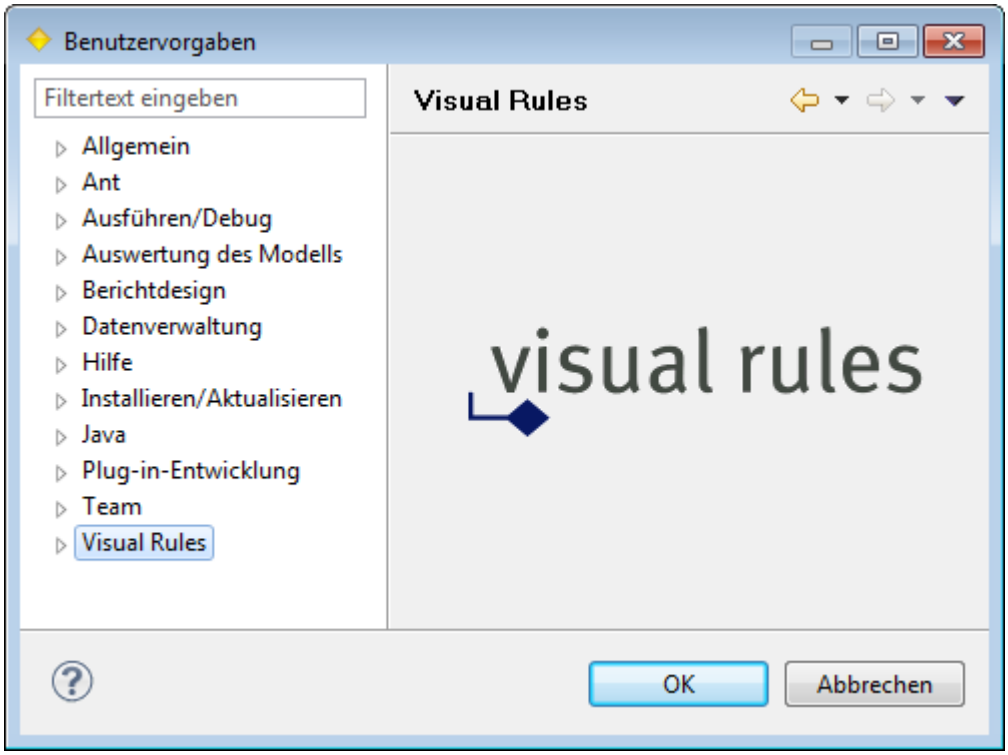
Die Auswahl der Regelmodell-Elemente kann durch das Eingeben des Namensbeginns gefiltert werden. Dabei können Sie die Zeichen ***** *(repräsentiert jedes Wort, d.h. jede Zeichenfolge) und* **?** *(repräsentiert jedes Zeichen) als Platzhalter verwenden.*

Sie können ein Regelmodell-Element aus dem **Auswahldialog** *einfügen, indem Sie darauf doppelklicken.*

3.2.5 Benutzervorgaben-Dialog

Der **Benutzervorgaben-Dialog** *erscheint durch Auswählen von* **Fenster > Benutzervorgaben** *in der Menü-Leiste.*

Der **Benutzervorgaben-Dialog** *gehört zu* **Eclipse**. *Weitere Informationen finden Sie in der* **Eclipse**-*Hilfe.*

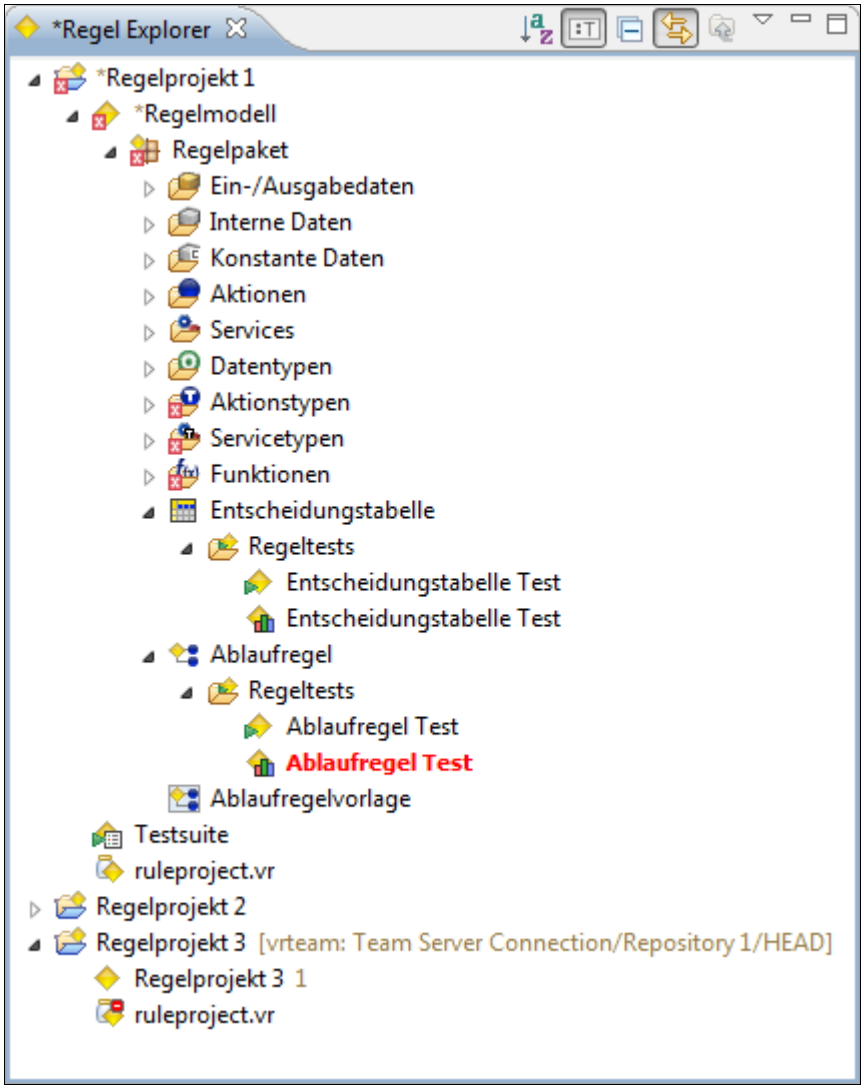


Benutzervorgaben-Dialog

Der **Benutzervorgaben-Dialog** dient zum Einstellen von Benutzervorgaben.

3.3 Regel-Explorer

> *Zum Anzeigen des Regel-Explorers siehe 4.2.5.*



Regel-Explorer

Der **Regel-Explorer** zeigt ein Verzeichnis des Arbeitsbereichs, d.h. aller darin vorhandenen Regelprojekte, der darin enthaltenen Ressourcen und deren Inhalte.

Ein Sternchen (*) vor der Bezeichnung **Regel-Explorer** *zeigt an, dass es bisher nicht gespeicherte Änderungen gibt. Zum Speichern von Änderungen siehe 4.1.*

Im **Regel-Explorer** *können sie den Fokus auf die Inhalte eines bestimmten Elements beschränken, indem Sie auf das Element rechtsklicken und aus dem Kontextmenü* **Gehe in** *auswählen. Um zurückzukehren, können Sie wiederholt auf* ⇧ *klicken.*

Die folgenden Symbole repräsentieren die folgenden Ressourcen:

Symbol	Ressource
	Regelprojekt *Note: Wenn ein Regelprojekt auf dem* **Team Server** *veröffentlicht ist, dann ist dies durch einen entsprechenden Anhang an seinen Namen angezeigt.*
	Regelmodell
	Regelpaket
	Ablaufregel
	Ablaufregel-Vorlage
	Entscheidungstabelle
	Regeltest
	Statistik *Note: Wenn die Statistik gerade aktiv ist, ist ihr Name rot dargestellt.*

Symbole im Regel-Explorer

 © Bosch Software Innovations GmbH

Symbol	Ressource
	Testsuite
	Regelprojekt-Datei
	Abhängigkeitsdiagramm

Symbole im Regel-Explorer

Dabei kann eine Ressource durch die folgenden Marker gekennzeichnet sein, welche die folgenden Situationen anzeigen:

Marker	Angezeigte Situation
	Änderungen Die Ressource hat bisher nicht gespeicherte Änderungen.
	Fehler Die Ressource hat einen schweren Fehler.
	Warnung Es gibt ein Problem mit der Ressource.
	Ausgeschlossen vom Team Server Die Ressource ist vom Austausch mit dem **Visual Rules Team Server** (auf dem das beinhaltende Regelprojekt veröffentlicht ist) ausgeschlossen. *Note: Zum Ausschließen von Ressourcen vom Austausch mit einem Team Server siehe 9.4.1.1.*

Marker im Regel-Explorer

Die folgenden Ordner können die folgenden Arten von Elementen enthalten:

Ordner	Elementart
Ein-/Ausgabedaten	Eingabe-Datenelemente/Ausgabe-Datenelemente
Interne Daten	Interne Datenelemente
Konstante Daten	Konstante Datenelemente
Datentypen	Datentypen
Aktionen	Aktionen
Aktionstypen	Aktionstypen
Services	Services
Servicetypen	Servicetypen
Funktionen	Funktionen
Regeltests	Regeltests

Ordner im Regel-Explorer

Zusätzlich bietet der **Regel-Explorer** die folgenden Schaltflächen:

Schaltfläche	Funktion
/	Alle Elemente aus-/einklappen
	Mit Editoren verlinken
	Anzeigen von Visual Rules-Typen

Schaltflächen im Regel-Explorer

Schaltfläche	Funktion
	Alphabetisches Sortieren von Elementen *Note: Zum Umsortieren von Regelmodell-Elementen in einem Ordner siehe 4.4.8.*
	Fokus auf nächst höhere Ebene erweitern *Note: Diese Schaltfläche ist inaktiv, wen der Fokus bereits auf der höchsten Ebene ist.*
	Kontextmenü öffnen

Schaltflächen im Regel-Explorer

3.4 Editoren

Einführung

Die Bedienoberfläche des **Visual Rules Modeler** stellt die folgenden Editoren bereit:

- Regel-Editoren (3.4.1)
- Regeltest-Editor (3.4.2)
- Testsuite-Editor (3.4.3)
- Zustandsablauf-Editor (3.4.4)
- Regelprojektdatei-Editor (3.4.5)
- Abhängigkeitsdiagramm-Editor (3.4.6)
- Verwendungsmatrix-Editor (3.4.7)
- Vergleichseditor (3.4.8)

Editoren werden im **Editor-Bereich** *einer Perspektive angezeigt. Zum Öffnen eines Editors siehe 4.2.2.*

Jeder der Editoren kann mehrfach geöffnet sein, jeweils mit Bezug auf ein bestimmtes Element der betreffenden Art (z.B. eine bestimmte Ablaufregel, eine bestimmte Entscheidungstabelle, etc.).

Generell sind Editoren, die in einer Perspektive geöffnet sind, in den anderen Perspektiven ebenfalls geöffnet (vorausgesetzt, dass in der betreffenden Perspektive der **Editor-Bereich** *gezeigt ist).*

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.4.1 Regel-Editoren

Einführung

Die **Regel-Editoren** dienen zum Editieren von Regeln.

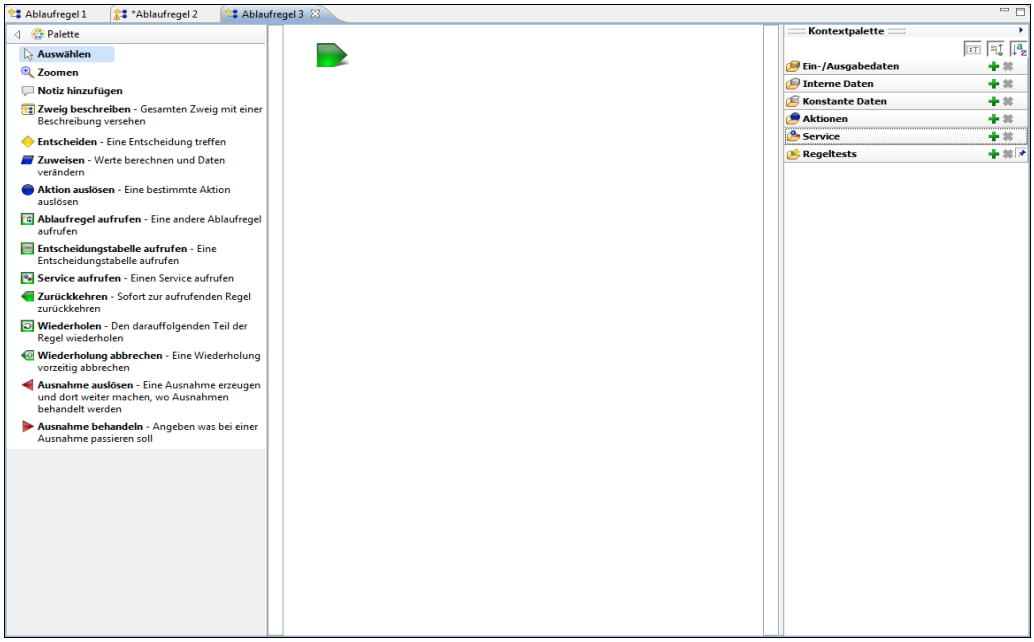
Entsprechend den verschiedenen Arten von Regeln (d.h. Ablaufregeln und Entscheidungstabellen), gibt es die folgenden **Regel-Editoren**:

- Ablaufregel-Editor (3.4.1.1)
- Entscheidungstabellen-Editor (3.4.1.2)

Zum Konfigurieren der Editoren siehe 4.2.7.

3.4.1.1 Ablaufregel-Editor

> *Der* **Ablaufregel-Editor** *öffnet sich automatisch, wenn eine Ablaufregel angezeigt wird (siehe 5.1.1). Falls nötig, siehe 4.2.2 zum Öffnen eines Editors.*


Ablaufregel 1
*Ablaufregel 2
Ablaufregel 3
Palette
Auswählen
Zoomen
Notiz hinzufügen
Zweig beschreiben - Gesamten Zweig mit einer Beschreibung versehen
Entscheiden - Eine Entscheidung treffen
Zuweisen - Werte berechnen und Daten verändern
Aktion auslösen - Eine bestimmte Aktion auslösen
Ablaufregel aufrufen - Eine andere Ablaufregel aufrufen
Entscheidungstabelle aufrufen - Eine Entscheidungstabelle aufrufen
Service aufrufen - Einen Service aufrufen
Zurückkehren - Sofort zur aufrufenden Regel zurückkehren
Wiederholen - Den darauffolgenden Teil der Regel wiederholen
Wiederholung abbrechen - Eine Wiederholung vorzeitig abbrechen
Ausnahme auslösen - Eine Ausnahme erzeugen und dort weiter machen, wo Ausnahmen behandelt werden
Ausnahme behandeln - Angeben was bei einer Ausnahme passieren soll
Kontextpalette
Ein-/Ausgabedaten
Interne Daten
Konstante Daten
Aktionen
Service
Regeltests

Ablaufregel-Editor

Der **Ablaufregel-Editor** dient zum Editieren einer Ablaufregel. Er kann mehrfach geöffnet sein, jeweils mit Bezug auf eine bestimmte Ablaufregel. Der Name der betreffenden Ablaufregel ist im Karteireiter angegeben.

> *Ein Sternchen (*) vor dem Namen der Ablaufregel zeigt an, dass es bisher nicht gespeicherte Änderungen gibt. Zum Speichern der Änderungen in einem Editor siehe 4.1.1.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

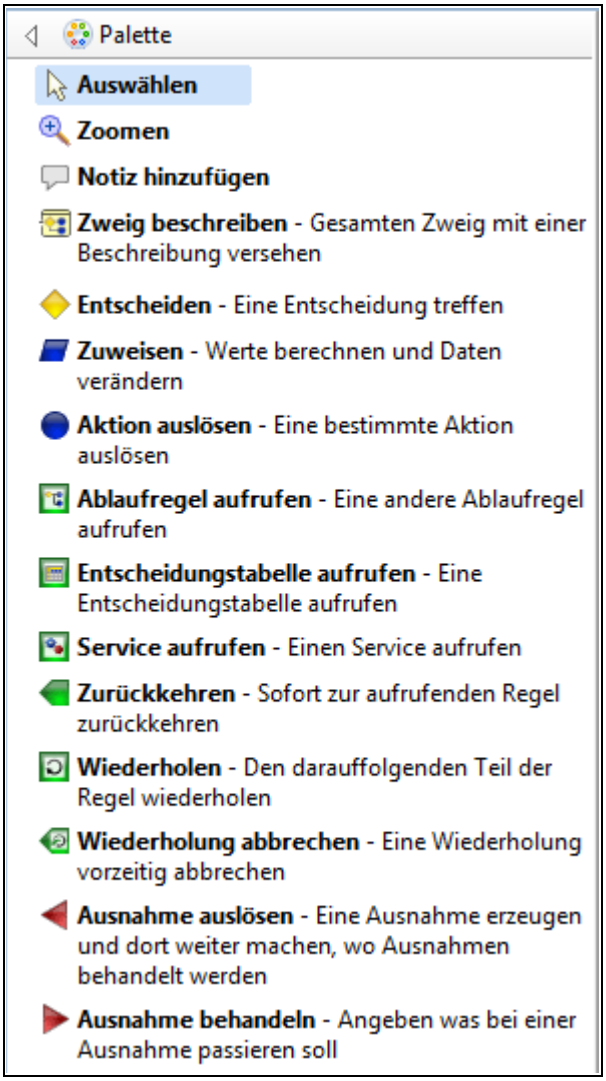
Der **Ablaufregel-Editor** enthält die folgenden Teile:

- Ablaufregel-Werkzeugpalette
- Ablaufregel-Editorfeld
- Ablaufregel-Kontextpalette

Für das Konfigurieren des **Ablaufregel-Editors** *siehe 4.2.7.*

Ablaufregel-Werkzeugpalette

> *Die* **Ablaufregel-Werkzeugpalette** *ist ein Teil vom Ablaufregel-Editor. Sie kann durch Klicken auf ◁/▷ in ihrer Kopfzeile zu-/aufgeklappt werden und ist konfigurierbar (siehe 4.2.7.1).*


Palette
Auswählen
Zoomen
Notiz hinzufügen
Zweig beschreiben - Gesamten Zweig mit einer Beschreibung versehen
Entscheiden - Eine Entscheidung treffen
Zuweisen - Werte berechnen und Daten verändern
Aktion auslösen - Eine bestimmte Aktion auslösen
Ablaufregel aufrufen - Eine andere Ablaufregel aufrufen
Entscheidungstabelle aufrufen - Eine Entscheidungstabelle aufrufen
Service aufrufen - Einen Service aufrufen
Zurückkehren - Sofort zur aufrufenden Regel zurückkehren
Wiederholen - Den darauffolgenden Teil der Regel wiederholen
Wiederholung abbrechen - Eine Wiederholung vorzeitig abbrechen
Ausnahme auslösen - Eine Ausnahme erzeugen und dort weiter machen, wo Ausnahmen behandelt werden
Ausnahme behandeln - Angeben was bei einer Ausnahme passieren soll

Ablaufregel-Werkzeugpalette

Die **Ablaufregel-Werkzeugpalette** stellt Werkzeuge bereit für das Editieren einer Ablaufregel.

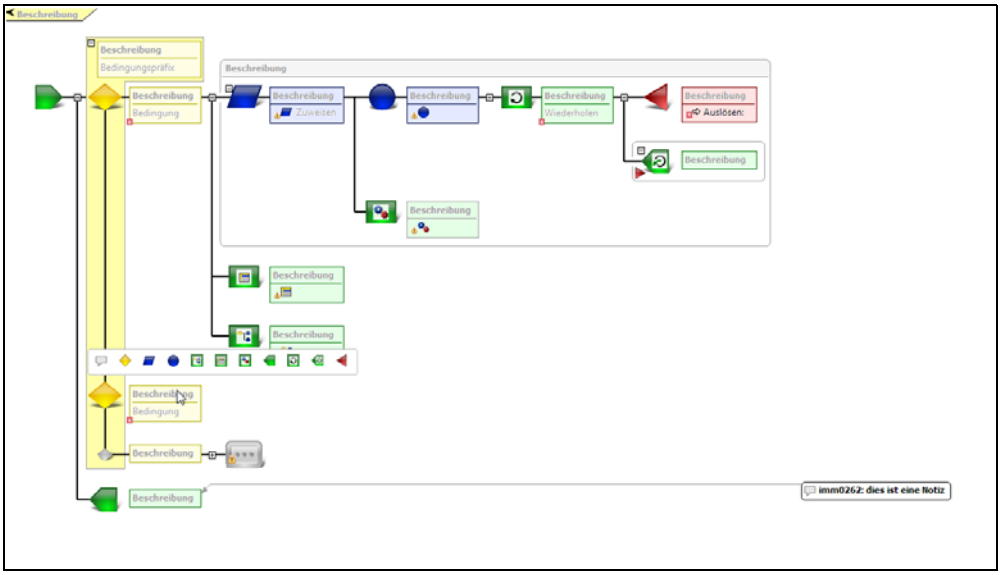
Diese Werkzeuge sind durch die folgenden Symbole repräsentiert und sie haben die folgenden Funktionen im Ablaufregel-Editorfeld:

Symbol	Funktion
	Ablaufregel-Element auswählen
	Vergrößern einer Regel (hier: einer Ablaufregel)
	Hinzufügen einer Notiz zu einem Ablaufregel-Element
	Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Zweig
	Ablaufregel-Element 'Entscheidung' hinzufügen oder Hinzufügen einer Bedingung zu einem Ablaufregel-Element 'Entscheidung'
	Ablaufregel-Element 'Zuweisen' hinzufügen oder Hinzufügen einer Zuweisung zu einem Ablaufregel-Element 'Zuweisen'
	Ablaufregel-Element 'Übergangsziel' hinzufügen *Note: Dieses Werkzeug ist nur für Übergangsregeln in einem Zustandsablauf verfügbar.*
	Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen' hinzufügen
	Ablaufregel-Element 'Ablaufregel aufrufen' hinzufügen
	Ablaufregel-Element 'Entscheidungstabelle aufrufen' hinzufügen
	Ablaufregel-Element 'Service aufrufen' hinzufügen
	Ablaufregel-Element 'Zurückkehren' hinzufügen
	Ablaufregel-Element 'Wiederholen' hinzufügen
	Ablaufregel-Element 'Wiederholung abbrechen' hinzufügen
	Ablaufregel-Element 'Ausnahme auslösen' hinzufügen
	Ablaufregel-Element 'Ausnahme behandeln' hinzufügen

Werkzeuge der Ablaufregel-Werkzeugpalette

Ablaufregel-Editorfeld

> *Die* **Ablaufregel-Editorfeld** *ist ein Teil vom Ablaufregel-Editor.*



Ablaufregel-Editorfeld

Das **Ablaufregel-Editorfeld** zeigt die betreffende Ablaufregel. Dabei kann es die folgenden Arten von Informationen anbieten (abhängig von seiner Konfiguration):

- Datentypen der Ablaufregel und der Ablaufregel-Elemente
- Inhalte der Ablaufregel-Elemente
- Notizen
- Tooltips
- Leere Beschreibungen/Inhalte von Ablaufregel-Elementen
- Eingeblendete Palette

Darüber hinaus kann eine Statistik angezeigt werden.

> *Zum Konfigurieren des Ablaufregel-Editorfelds siehe 4.2.7.3.*
>
> *Die Beschreibung der Ablaufregel wird ggf. in der oberen rechten Ecke gezeigt. Falls nötig, kann sie durch Klicken auf aufgeklappt werden.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Dabei kann ein Ablaufregel-Element durch die folgenden Marker gekennzeichnet sein, welche die folgenden Situationen anzeigen:

Marker	Angezeigte Situation
	Deaktiviert Der an das Ablaufregel-Element angehängte Zweig ist deaktiviert. *Note: Zum Deaktivieren eines Zweigs siehe 5.2.3.3.*
	Unterbrechungspunkt (ausgeschaltet) An dem Ablaufregel-Element ist ein Unterbrechungspunkt gesetzt. *Note: Zum Deaktivieren eines Unterbrechungspunkts siehe 6.7.1.2.*
	Warnung Es gibt ein Problem mit dem Ablaufregel-Element.
	Fehler Das Ablaufregel-Element hat einen schweren Fehler.

Marker im Ablaufregel-Editorfeld

Zur besseren Übersichtlichkeit werden Fehler und Warnungen auch an den vertikalen Balken auf beiden Seiten des **Ablaufregel-Editorfelds** *sowie im Regel-Explorer angezeigt.*

Details zu Fehlern und Warnungen können sowohl im Tooltip als auch in der Ansicht "Fehler" angezeigt werden.

Eine Ablaufregel-Vorlage wird nicht validiert. Deshalb gibt es hier generell keine Warnungs- oder Fehlermarker.

Eingeblendete Palette

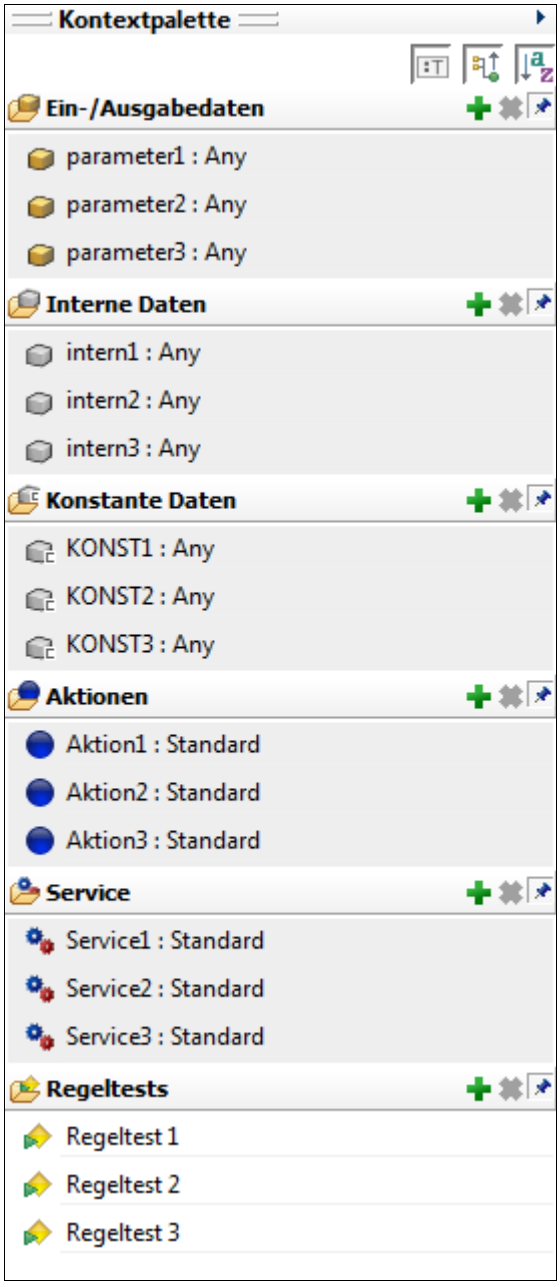
> *Die* **Eingeblendete Palette** *kann im Ablaufregel-Editorfeld bereitgestellt werden.*

Eingeblendete Palette

Die **Eingeblendete Palette** stellt diejenigen Werkzeuge der Ablaufregel-Werkzeugpalette bereit, welche an der aktuellen Position des Maus-Zeigers verwendet werden können. Dabei dienen die Symbole als Schaltflächen, d.h. durch Klicken auf ein Symbol wird das betreffende Element an der betreffenden Stelle eingefügt.

Ablaufregel-Kontextpalette

> *Die* **Ablaufregel-Kontextpalette** *ist ein Teil vom Ablaufregel-Editor. Sie kann durch Klicken auf ▸ / ◂ in ihrer Kopfzeile zu-/aufgeklappt werden.*



Ablaufregel-Kontextpalette

Die **Ablaufregel-Kontextpalette** zeigt diejenigen Elemente, die für die betreffende Ablaufregel zugreifbar sind.

Diese sind unterteilt in die Bereiche **Ein-/Ausgabedaten**, **Interne Daten**, **Konstante Daten**, **Aktionen**, **Service** und **Regeltests**. Jeder der Bereiche kann durch Klicken auf seine Kopfzeile zu-/aufgeklappt werden.

ⓘ	*Falls nötig werden Bereiche automatisch zugeklappt.*

Jeder der Bereiche bietet die folgenden Schaltflächen:

Schaltfläche	Funktion
	Element der betreffenden Art hinzufügen
	Ausgewähltes Element löschen
	Verhindern, dass Bereich automatisch zugeklappt wird

Schaltflächen in den Bereichen der Ablaufregel-Kontextpalette

Allgemein bietet die **Ablaufregel-Kontextpalette** die folgenden Schaltflächen:

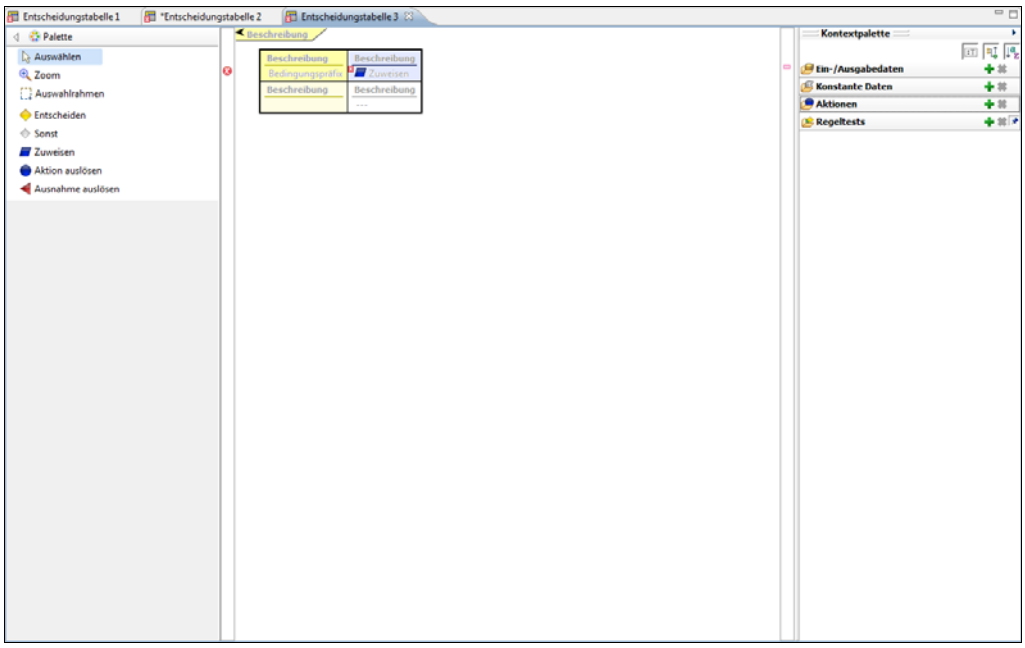
Schaltfläche	Funktion
	Anzeigen von Visual Rules-Typen
	Erweitern der Auswahl dargestellter Elemente
	Alphabetisches Sortieren von Elementen

Allgemeine Schaltflächen der Ablaufregel-Kontextpalette

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.4.1.2 Entscheidungstabellen-Editor

> *Der* **Entscheidungstabellen-Editor** *öffnet sich automatisch, wenn eine Entscheidungstabelle angezeigt wird (siehe 5.1.1). Falls nötig, siehe 4.2.2 zum Öffnen eines Editors.*



Entscheidungstabellen-Editor

Der **Entscheidungstabellen-Editor** dient zum Editieren einer Entscheidungstabelle. Er kann mehrfach geöffnet sein, jeweils mit Bezug auf eine bestimmte Entscheidungstabelle. Der Name der betreffenden Entscheidungstabelle ist im Karteireiter angegeben.

> *Ein Sternchen (*) vor dem Namen der Entscheidungstabelle zeigt an, dass es bisher nicht gespeicherte Änderungen gibt. Zum Speichern der Änderungen in einem Editor siehe 4.1.1.*

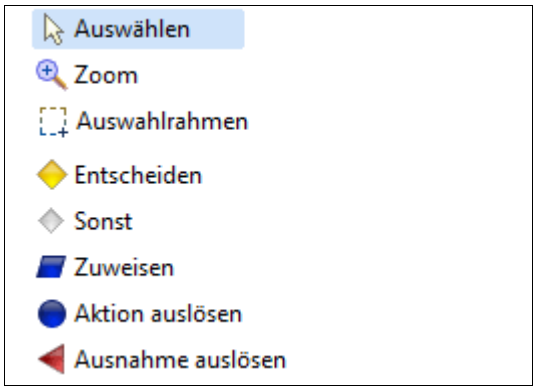
Der **Entscheidungstabellen-Editor** enthält die folgenden Teile:

- Entscheidungstabellen-Werkzeugpalette
- Entscheidungstabellen-Editorfeld
- Entscheidungstabellen-Kontextpalette

> *Für das Konfigurieren des* **Entscheidungstabellen-Editors** *siehe 4.2.7.*

Entscheidungstabellen-Werkzeugpalette

> *Die* **Entscheidungstabellen-Werkzeugpalette** *ist ein Teil vom Entscheidungstabellen-Editor. Sie kann durch Klicken auf ◂/▸ in ihrer Kopfzeile zu-/aufgeklappt werden und ist konfigurierbar (siehe 4.2.7.1).*



Entscheidungstabellen-Werkzeugpalette

Die **Entscheidungstabellen-Werkzeugpalette** stellt Werkzeuge bereit für das Editieren einer Entscheidungstabelle. Diese Werkzeuge sind durch die folgenden

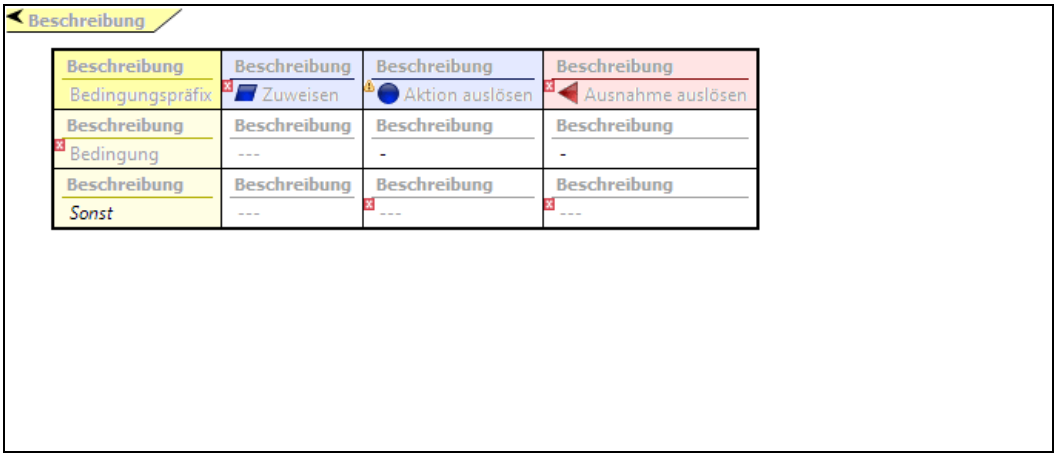
Symbole repräsentiert und sie haben die folgenden Funktionen im Entscheidungstabellen-Editorfeld:

Symbol	Funktion
	Zelle einer Entscheidungstabelle auswählen
	Vergrößern einer Regel (hier: Entscheidungstabelle)
	Bereich einer Tabelle (d.h. eine oder mehrere Zellen) auswählen
	Bedingungszeile/Bedingungsspalte hinzufügen oder Hinzufügen einer Bedingung zu einer Bedingungszeile/Bedingungsspalte
	'Sonst'-Bedingung zu einer Bedingungszeile/Bedingungsspalte hinzufügen
	Zuweisungsspalte hinzufügen oder Hinzufügen einer Zuweisung zu einer Zuweisungsspalte
	Aktionsspalte hinzufügen
	Ausnahmespalte hinzufügen

Werkzeuge der Entscheidungstabellen-Werkzeugpalette

Entscheidungstabellen-Editorfeld

> *Das* **Entscheidungstabellen-Editorfeld** *ist ein Teil vom Entscheidungstabellen-Editor.*



Entscheidungstabellen-Editorfeld

Das **Entscheidungstabellen-Editorfeld** zeigt die betreffende Entscheidungstabelle. Dabei kann es die folgenden Arten von Informationen anbieten (abhängig von seiner Konfiguration):

- Beschreibungen der Entscheidungstabelle und der Tabellenzellen
- Inhalte der Tabellenzellen
- Tooltips
- Leere Beschreibungen/Inhalte von Tabellenzellen

 © Bosch Software Innovations GmbH

Darüber hinaus kann eine Statistik angezeigt werden.

Zum Konfigurieren des Entscheidungstabellen-Editorfelds siehe 4.2.7.5.

Die Beschreibung der Entscheidungstabelle wird ggf. in der oberen rechten Ecke gezeigt. Falls nötig, kann sie durch Klicken auf aufgeklappt werden.

Wenn das Symbol in der Werkzeugleiste aktiviert ist, dann werden die Köpfe der Reihen und Spalten, zu denen die gerade ausgewählten Tabellenzellen gehören, hervorgehoben.

Dabei kann eine Tabellenzelle durch die folgenden Marker gekennzeichnet sein, welche die folgenden Situationen anzeigen:

Marker	Angezeigte Situation
	Fehler Die Tabellenzelle hat einen schweren Fehler.
	Warnung Es gibt eine Problem mit der Tabellenzelle.

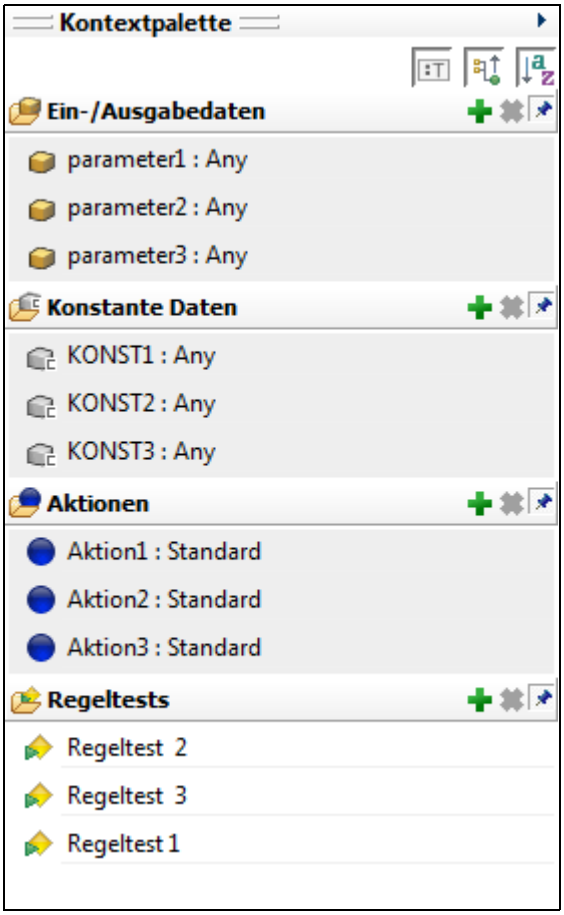
Marker im Entscheidungstabellen-Editorfeld

Zur besseren Übersichtlichkeit werden Fehler und Warnungen auch an den vertikalen Balken auf beiden Seiten des **Entscheidungstabellen-Editorfelds** *sowie im Regel-Explorer angezeigt.*

Details zu Fehlern und Warnungen können sowohl im Tooltip als auch in der Ansicht "Fehler" angezeigt werden.

Entscheidungstabellen-Kontextpalette

> *Die* **Entscheidungstabellen-Kontextpalette** *ist ein Teil vom Regeltest-Editor. Sie kann durch Klicken auf ▸/◂ in ihrer Kopfzeile zu-/aufgeklappt werden.*



Entscheidungstabellen-Kontextpalette

Die **Entscheidungstabellen-Kontextpalette** zeigt diejenigen Elemente, die für die betreffende Entscheidungstabelle zugreifbar sind.

Diese sind unterteilt in die Bereiche **Ein-/Ausgabedaten**, **Konstante Daten**, **Aktionen**, **Service** und **Regeltests**. Jeder der Bereiche kann durch Klicken auf seine Kopfzeile zu-/aufgeklappt werden.

> *Falls nötig, werden Bereiche automatisch zugeklappt.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Jeder der Bereiche bietet die folgenden Schaltflächen:

Schaltfläche	Funktion
	Element der betreffenden Art hinzufügen
	Ausgewähltes Element löschen
	Verhindern, dass Bereich automatisch zugeklappt wird

Schaltflächen in den Bereichen der Entscheidungstabellen-Kontextpalette

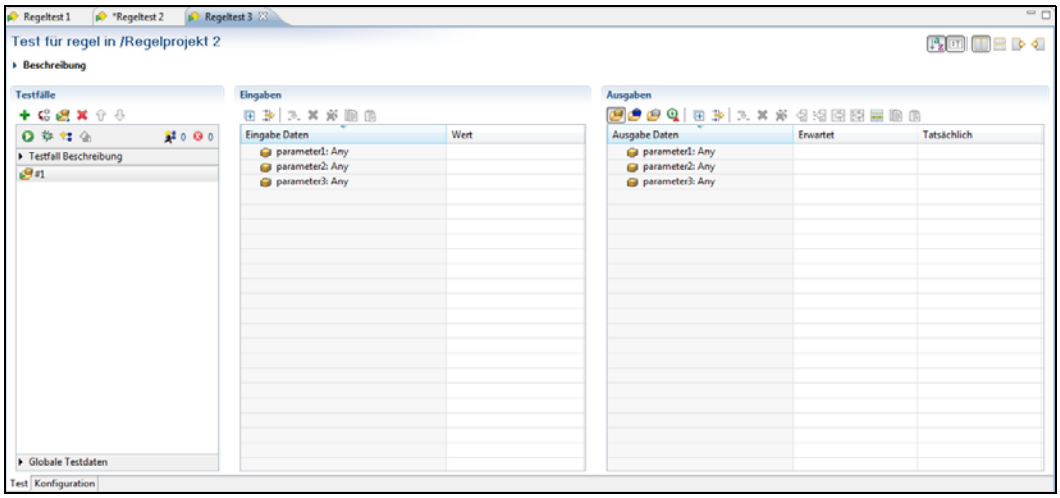
Allgemein bietet die **Entscheidungstabellen-Kontextpalette** die folgenden Schaltflächen:

Schaltfläche	Funktion
	Anzeigen von Visual Rules-Typen
	Erweitern der Auswahl dargestellter Elemente
	Alphabetisches Sortieren von Elementen

Allgemeine Schaltflächen der Entscheidungstabellen-Kontextpalette

3.4.2 Regeltest-Editor

> *Der* **Regeltest-Editor** *öffnet sich automatisch, wenn ein Regeltest angezeigt wird (siehe 6.2.1). Falls nötig, siehe 4.2.2 zum Öffnen eines Editors.*



Regeltest-Editor

Der **Regeltest-Editor** dient zum Editieren eines Regeltests. Er kann mehrfach geöffnet sein, jeweils mit Bezug auf einen bestimmten Regeltest. Der Name des betreffenden Regeltests ist im Karteireiter angegeben und eine entsprechende Beschreibung kann im Feld **Beschreibung** gegeben sein.

> *Ein Sternchen (*) vor dem Namen des Regeltests zeigt an, dass es bisher nicht gespeicherte Änderungen gibt. Zum Speichern der Änderungen in einem Editor siehe 4.1.1.*
>
> *Das Feld* **Beschreibung** *kann durch Klicken auf ▸/▾ aus-/eingeklappt werden.*

Der **Regeltest-Editor** enthält die folgenden Teile:

- Testfälle-Feld (3.4.2.1)
- Eingaben-Feld (3.4.2.2)
- Ausgaben-Feld (3.4.2.3)

 © Bosch Software Innovations GmbH

Darüber hinaus stellt er den Tab "Konfiguration" für Regeltests bereit.

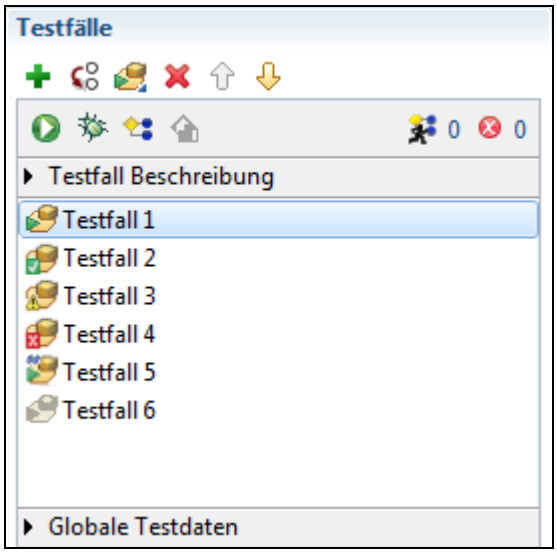
Der **Regeltest-Editor** bietet die folgenden Schaltflächen, um die Felder (d.h. das Eingaben-Feld und das Ausgaben-Feld) zu konfigurieren:

Schaltfläche	Funktion
	Elemente in Feldern alphabetisch sortieren *Note: Standardmäßig ist die Reihenfolge der Elemente in den Feldern die gleiche wie in der Ansicht "Eigenschaften".*
	Visual Rules-Typen (d.h. Datentypen für Datenelemente und Aktionstypen für Aktionen) in Feldern anzeigen *Note: Diese Schaltfläche ist standardmäßig (d.h. beim Öffnen des Regeltest-Editors) aktiviert.*
	Felder horizontal anordnen *Note: Diese Schaltfläche ist standardmäßig (d.h. beim Öffnen des Regeltest-Editors) aktiviert.*
	Felder vertikal anordnen
	Eingaben-Feld maximieren
	Ausgaben-Feld maximieren

Schaltflächen zum konfigurieren der Felder des Regeltest-Editors

3.4.2.1 Testfälle-Feld

> *Das* **Testfälle-Feld** *ist ein Teil vom Regeltest-Editor.*



Testfälle-Feld

Das **Testfälle-Feld** zeigt die Testfälle des betreffende Regeltests. Jeder Testfall wird repräsentiert durch das Symbol gefolgt von seinem Namen. Wenn ein Testfall deaktiviert ist (siehe 6.2.3.2), ist das Symbol ausgegraut. Dabei kann ein Testfall durch die folgenden Marker gekennzeichnet sein, welche die folgenden Situationen anzeigen:

Marker	Angezeigte Situation
	Für den Testfall liegt eine Beschreibung vor.
	Für ein Datenelement, für welches beim Ausführen eines Regeltests ein *tatsächliches* Ergebnis ausgegeben wurde, ist kein *erwartetes* Ergebnis angegeben. *Note: Diese Warnungen können deaktiviert werden (siehe 6.2.5.6).*

Marker im Testfälle-Feld

 © Bosch Software Innovations GmbH

	Die *tatsächlichen* Ergebnisse, die beim Ausführen eines Regeltests ausgegeben wurden, stimmen mit den *erwarteten* Ergebnissen ausnahmslos (d.h. für alle Datenelemente) ohne Fehler überein.
	Es gibt Probleme mit dem Testfall. *Note: Probleme können hier verschiedener Art sein. Details können sowohl im Tooltip als auch in der Ansicht "Fehler" angezeigt werden.*

Marker im Testfälle-Feld

Nach dem Ausführen eines Regeltests ist die Anzahl der erfolgreichen ( ) sowie der fehlgeschlagenen ( ) Testfälle angegeben.

Zusätzlich bietet das **Testfälle-Feld** die folgenden Schaltflächen:

Schaltfläche	Funktion
	Hinzufügen eines neuen Testfalls
	Importieren von Testfällen aus einer XML-Datei
	Duplizieren eines gegebenen Testfalls
	Löschen eines Testfalls aus einem Regeltest
	Umsortieren der Testfälle eines Regeltests
	Ausführen eines einzelnen Regeltests
	Starten der Ausführung im Debug-Modus

Schaltflächen im Testfälle-Feld

Schaltfläche	Funktion
	Ablaufregel-Editor öffnen mit Bezug auf getestete Ablaufregel *Note: Wenn sich der Regeltest auf eine Entscheidungstabelle bezieht, dann wird diese Schaltfläche nicht angezeigt.*
	Entscheidungstabellen-Editor öffnen mit Bezug auf getestete Entscheidungstabelle *Note: Wenn sich der Regeltest auf eine Ablaufregel bezieht, dann wird diese Schaltfläche nicht angezeigt.*
	Zugehörige Statistik im Regel-Explorer hervorheben *Note: Diese Schaltfläche ist nur aktiviert, wenn es eine Statistik für den Regeltest gibt, d.h. nachdem der Regeltest ausgeführt worden ist.*

Schaltflächen im Testfälle-Feld

Darüber hinaus können in den folgenden Feldern die folgenden Inhalte gegeben sein:

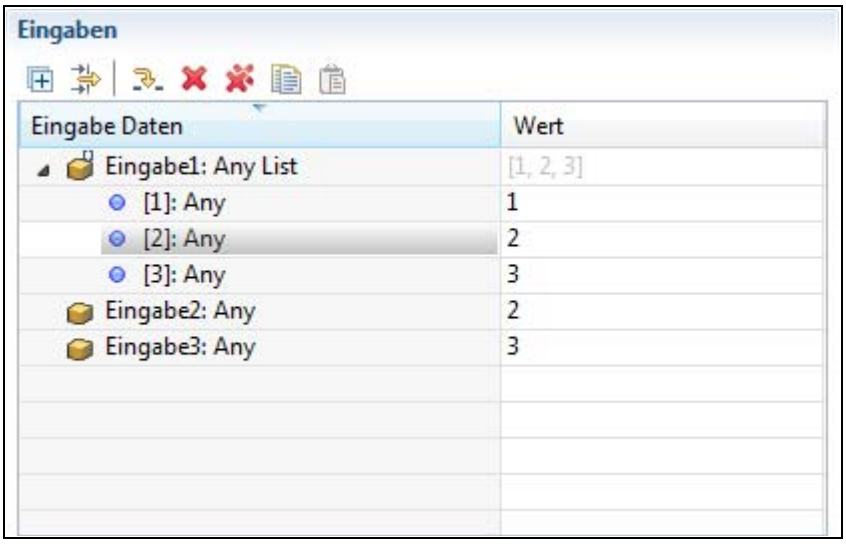
Feld	Inhalt
Testfall Beschreibung	Beschreibung eines ausgewählten Testfalls *Note: Das Feld kann durch Klicken auf ▶/▼ aus-/eingeklappt werden.*
Globale Testdaten	Gewährt Zugriff auf das initiale Daten-Setup für den Regeltest (d.h. initiale Werte für die statischen internen Datenelemente der zu testenden Regel) *Note: Das Feld kann durch Klicken auf ▶/▼ aus-/eingeklappt werden. Zum Spezifizieren der initialen Werte für statische Interne Datenelemente siehe 6.2.5.7.*

Felder im Testfälle-Feld

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.4.2.2 Eingaben-Feld

> *Das* **Eingaben-Feld** *ist ein Teil vom Regeltest-Editor.*



Eingaben-Feld

Das **Eingaben-Feld** enthält die Eingabedaten für einen Testfall, d.h. die Werte der Eingabe-Datenelemente für die getestete Regel.

Zusätzlich bietet das **Eingaben-Feld** die folgenden Schaltflächen:

Schaltfläche	Funktion
/	Alle Elemente aus-/einklappen
	Unbenutzte Eingabe-Datenelemente (d.h. für die in Spalte **Wert** kein Wert angegeben ist) verbergen
	Element hinzufügen zu einer List, Set oder Map
	Ausgewählte Elemente löschen

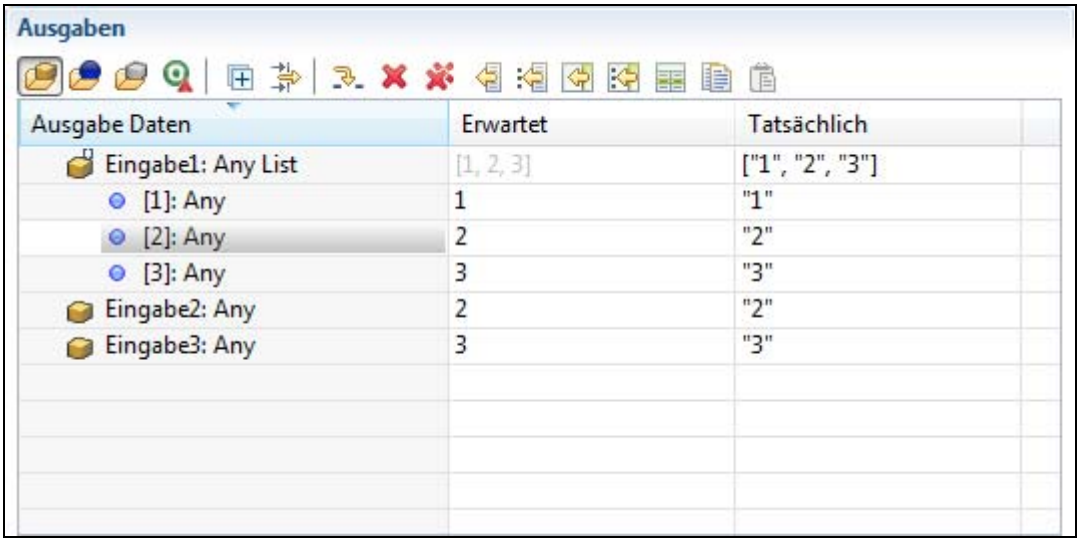
Schaltflächen im Eingaben-Feld

Schaltfläche	Funktion
	Ausgewählte Elemente löschen (für jeden Testfall)
	In Spalte **Wert** ausgewählten Wert in Zwischenablage kopieren
	Wert aus Zwischenablage einfügen in ausgewählte Zelle der Spalte **Wert**

Schaltflächen im Eingaben-Feld

3.4.2.3 Ausgaben-Feld

> *Das* **Ausgaben-Feld** *ist ein Teil vom Regeltest-Editor.*



Ausgaben-Feld (Ausgabe-Datenelemente dargestellt)

Das **Ausgaben-Feld** enthält die Ergebnisse für einen Testfall, d.h. die resultierenden Werte der folgenden Arten von Datenelementen für die getestete Regel:

- Ausgabe-Datenelemente
- Aktionen
- Internes Datenelemente
- Ausnahme-Elemente

> *Welche einzelnen Datenelemente tatsächlich im* **Ausgaben-Feld** *bereitgestellt werden, ist für einen Regeltest konfigurierbar (siehe Auswählen der relevanten Ausgabedaten).*

Dabei werden die *erwarteten* Ergebnisse (die manuell eingegeben wurden) verglichen mit den *tatsächlichen* Ergebnissen (die beim Ausführen eines Regeltests automatisch ausgegeben wurden).

Abhängig von den Arten von Datenelementen, die gerade gezeigt werden, kann das **Ausgaben-Feld** die folgenden Schaltflächen anbieten:

Schaltfläche	Funktion
	Ausgabe-Datenelemente anzeigen
	Aktionen anzeigen
	Interne Datenelemente anzeigen
	Ausnahmen anzeigen
	Alle Elemente aus-/einklappen
	Unbenutzte Datenelemente (d.h. für die in den Spalten **Erwartet** und **Tatsächlich** kein Wert angegeben ist) verbergen
	Element hinzufügen zu einer List, Set oder Map

Schaltflächen im Ausgaben-Feld

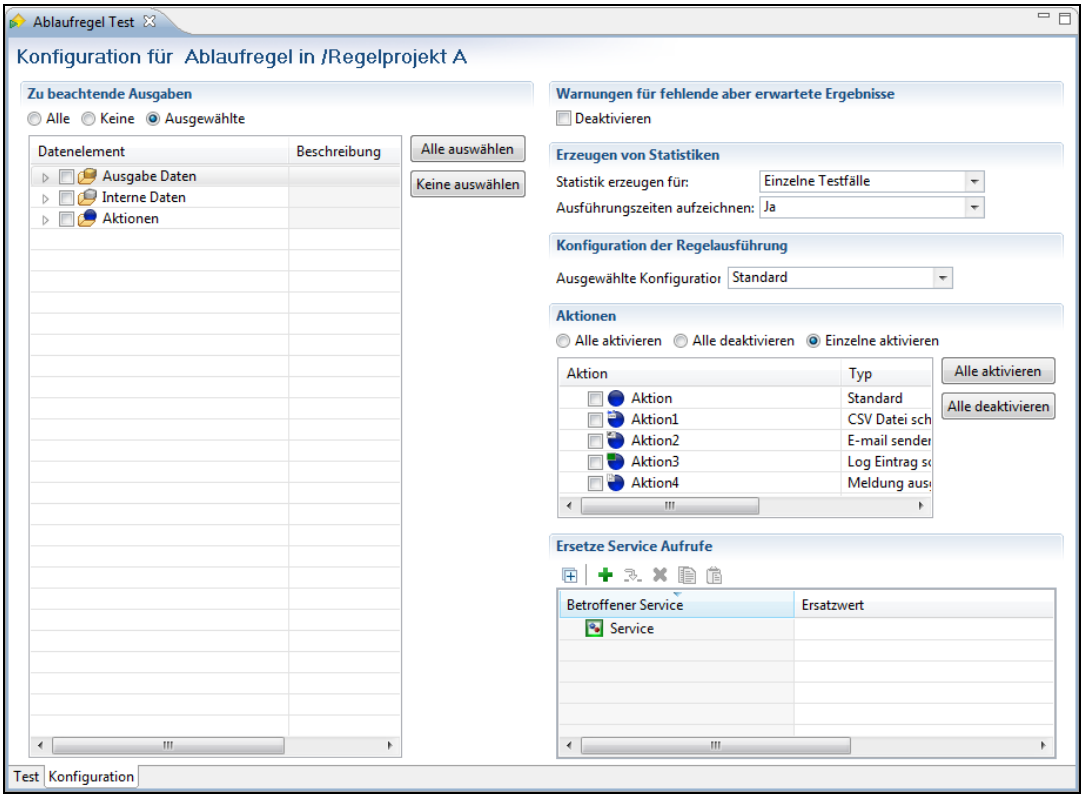
Schaltfläche	Funktion
	Für ausgewählte Elemente die Werte in der Spalte **Erwartet** löschen
	Für ausgewählte Elemente die Werte in der Spalte **Erwartet** löschen (für jeden Testfall)
	Werte kopieren aus Spalte **Tatsächlich** in Spalte **Erwartet** (nur für ausgewählte Elemente)
	In jedem Testfall Werte kopieren aus Spalte **Tatsächlich** in Spalte **Erwartet** (nur für ausgewählte Elemente)
	Werte kopieren aus Spalte **Tatsächlich** in Spalte **Erwartet** (für alle Elemente)
	In jedem Testfall Werte kopieren aus Spalte **Tatsächlich** in Spalte **Erwartet** (für alle Elemente)
	Vergleichen von einzelnen Ergebnissen eines Regeltests öffnen mit Bezug auf ausgewähltes Element
	In Spalte **Erwartet** ausgewählten Wert in Zwischenablage kopieren
	Wert aus Zwischenablage einfügen in ausgewählte Zelle der Spalte **Erwartet**

Schaltflächen im Ausgaben-Feld

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.4.2.4 Tab "Konfiguration" für Regeltests

> *Der* **Tab "Konfiguration" für Regeltests** *wird im Regeltest-Editor bereitgestellt.*

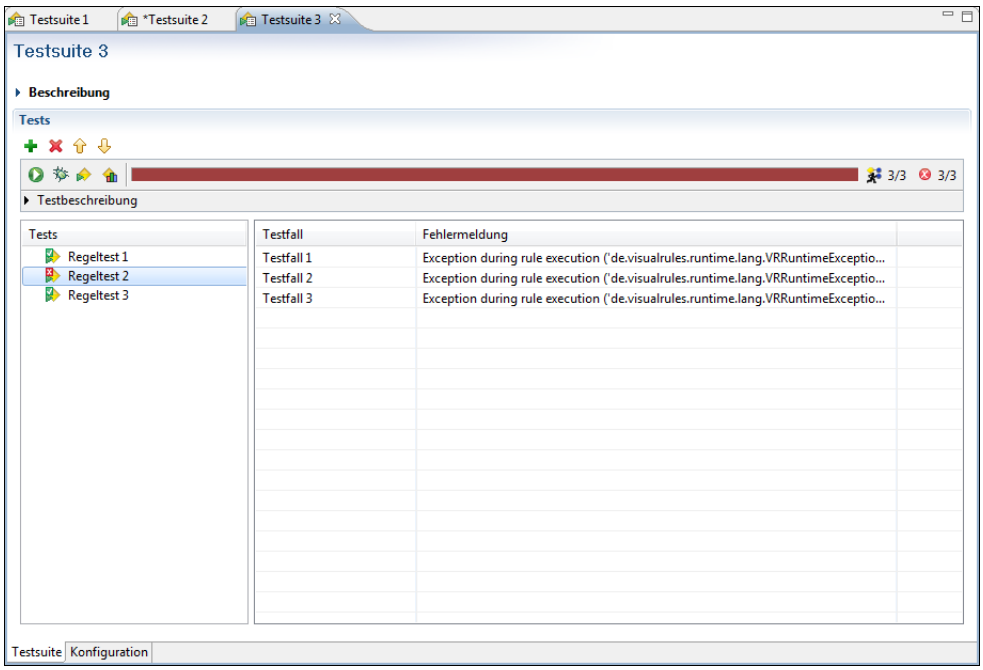


Tab "Konfiguration"' für Regeltests

Der **Tab "Konfiguration" für Regeltests** dient zum Konfigurieren der Ausführung eines Regeltests. Er erfasst die Konfiguration des Regeltests, der gerade im Regeltest-Editor angezeigt wird.

3.4.3 Testsuite-Editor

> *Der* **Testsuite-Editor** *öffnet sich automatisch, wenn eine Testsuite angezeigt wird (siehe 6.3.1). Falls nötig, siehe 4.2.2 zum Öffnen eines Editors.*



Testsuite-Editor

Der **Testsuite-Editor** dient zum Editieren einer Testsuite. Er kann mehrfach geöffnet sein, jeweils mit Bezug auf eine bestimmte Testsuite. Der Name der betreffenden Testsuite ist im Karteireiter angegeben und eine entsprechende Beschreibung kann im Feld **Beschreibung** gegeben sein.

> *Ein Sternchen (*) vor dem Namen der Testsuite zeigt an, dass es bisher nicht gespeicherte Änderungen gibt. Zum Speichern der Änderungen in einem Editor siehe 4.1.1.*
>
> *Das Feld* **Beschreibung** *kann durch Klicken auf ▸/▾ aus-/eingeklappt werden.*

Der **Testsuite-Editor** zeigt die Regeltests, welche die betreffende Testsuite beinhaltet.

Dabei kann nach dem Ausführen eines Regeltests ein Regeltest durch die folgenden Marker gekennzeichnet sein, welche die folgenden Situationen anzeigen:

Marker	Angezeigte Situation
	Die tatsächlichen und die erwarteten Ergebnisse stimmen ausnahmslos überein
	Es gibt Probleme mit dem Regeltest *Note: Probleme können hier verschiedener Art sein. Details können sowohl im Tooltip als auch in der Ansicht "Fehler" angezeigt werden.*

Marker im Testsuite-Editor

Während dem Ausführen einer Testsuite zeigt der **Testsuite-Editor** einen farbigen (normalerweise grünen) Balken, welcher den Prozessfortschritt anzeigt. Ein roter Balken zeigt ggf. an, dass mindestens einer der Regeltests fehlgeschlagen ist. Nach dem Ausführen einer Testsuite ist die Anzahl der erfolgreichen ( ) sowie der fehlgeschlagenen ( ) Regeltests angegeben. Fehlgeschlagene Testfälle und die entsprechenden Fehlermeldungen können durch Auswählen eines fehlgeschlagenen Regeltests im Bereich **Tests** angezeigt werden.

Zusätzlich bietet der **Testsuite-Editor** die folgenden Schaltflächen:

Schaltfläche	Funktion
	Hinzufügen von Regeltests zu einer Testsuite
	Löschen eines Regeltests aus einer Testsuite *Note: Der Regeltest wird nicht aus dem Arbeitsbereich gelöscht.*
	Umsortieren der Regeltests in einer Testsuite
	Ausführen einer Testsuite

Schaltflächen im Testsuite-Editor

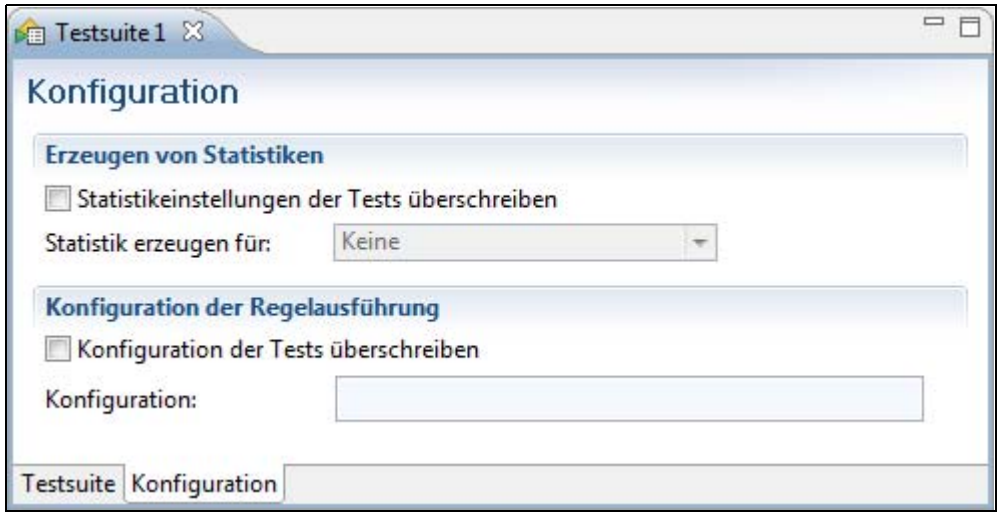
Schaltfläche	Funktion
	Starten der Ausführung im Debug-Modus
	Anzeigen eines Regeltests im Regeltest-Editor
	Zugehörige Statistik im Regel-Explorer hervorheben

Schaltflächen im Testsuite-Editor

Darüber hinaus kann im Feld **Testbeschreibung** die Beschreibung eines ausgewählten Regeltests gegeben sein. Der **Testsuite-Editor** stellt außerdem den Tab "Konfiguration" für Testsuiten bereit.

3.4.3.1 Tab "Konfiguration" für Testsuiten

ⓘ	*Der* **Tab "Konfiguration" für Testsuiten** *wird im Testsuite-Editor bereitgestellt.*

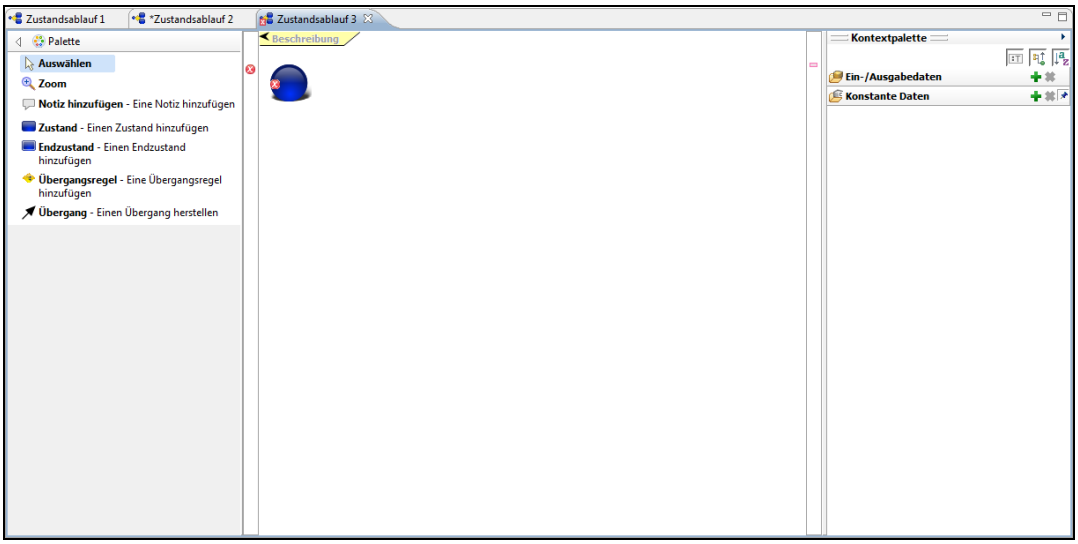


Tab 'Konfiguration' für Testsuiten

Der **Tab "Konfiguration" für Testsuiten** dient zum Editieren einer Testsuite. Er erfasst die Konfiguration der Testsuite, die gerade im Testsuite-Editor angezeigt wird.

3.4.4 Zustandsablauf-Editor

> *Der* **Zustandsablauf-Editor** *öffnet sich automatisch, wenn ein Zustandsablauf angezeigt wird (siehe 7.1.2). Falls nötig, siehe 4.2.2 zum Öffnen eines Editors.*



Zustandsablauf-Editor

Der **Zustandsablauf-Editor** dient zum Editieren von Zustandsabläufen. Er kann mehrfach geöffnet sein, jeweils mit Bezug auf einen bestimmten Zustandsablauf. Der Name des betreffenden Zustandsablaufs ist im Karteireiter angegeben.

> *Ein Sternchen (*) vor dem Namen des Zustandsablaufs zeigt an, dass es bisher nicht gespeicherte Änderungen gibt. Zum Speichern der Änderungen in einem Editor siehe 4.1.1.*

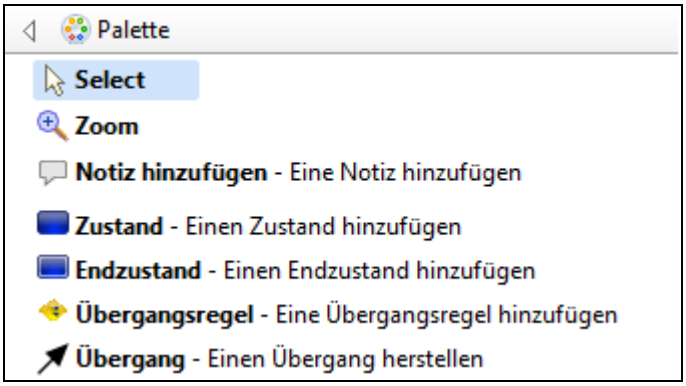
Der **Zustandsablauf-Editor** enthält die folgenden Teile:

- Zustandsablauf-Werkzeugpalette (3.4.4.1)
- Zustandsablauf-Editorfeld (3.4.4.2)
- Zustandsablauf-Kontextpalette (3.4.4.3)

> *Für das Konfigurieren des* **Zustandsablauf-Editors** *siehe 4.2.7.*

3.4.4.1 Zustandsablauf-Werkzeugpalette

> *Die* **Zustandsablauf-Werkzeugpalette** *ist ein Teil vom Zustandsablauf-Editor. Sie kann durch Klicken auf ◁/▷ in ihrer Kopfzeile aus-/eingeklappt werden und ist konfigurierbar (siehe 4.2.7.1).*



Zustandsablauf-Werkzeugpalette

Die **Zustandsablauf-Werkzeugpalette** stellt Werkzeuge bereit für das Editieren von Zustandsabläufen.

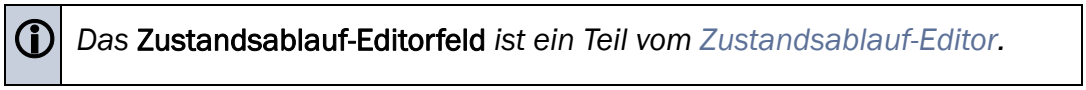
Die Werkzeuge sind durch die folgenden Symbole repräsentiert und sie haben die folgenden Funktionen im Zustandsablauf-Editorfeld:

Symbol	Funktion
	Element auswählen
	Vergrößern eines Zustandsablaufs
	Hinzufügen einer Notiz zu einem Zustandselement
	Hinzufügen eines Zustandselements (für Zustandselement 'Intermediär')
	Hinzufügen eines Zustandselements (für Zustandselement 'Ende')
	Hinzufügen einer Übergangsregel
	Hinzufügen eines Übergangs

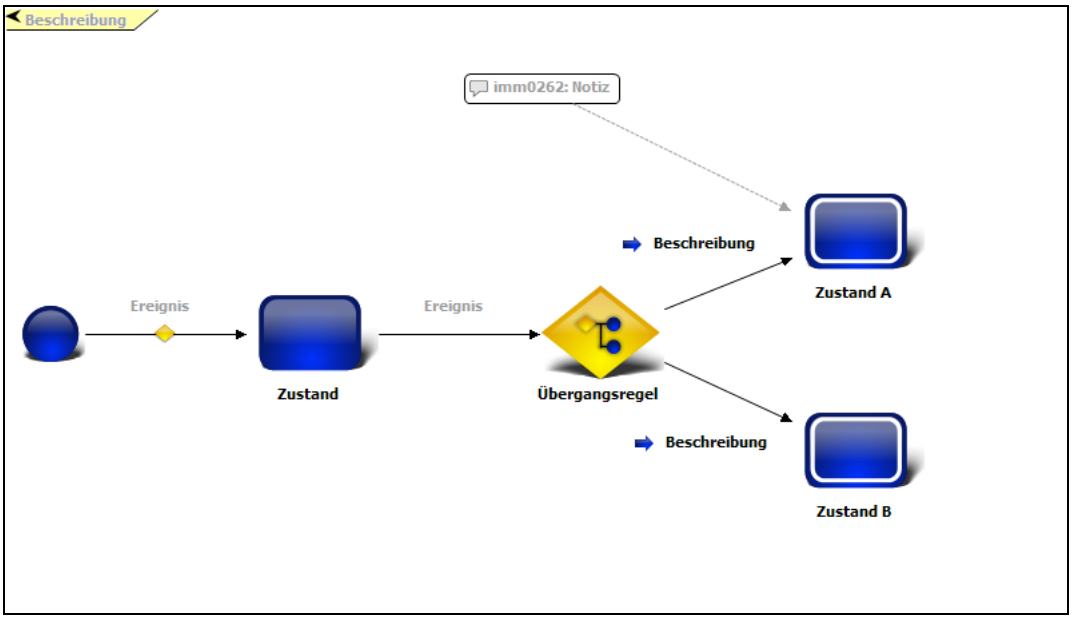
Werkzeuge der Zustandsablauf-Werkzeugpalette

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.4.4.2 Zustandsablauf-Editorfeld



Das **Zustandsablauf-Editorfeld** *ist ein Teil vom Zustandsablauf-Editor.*



Zustandsablauf-Editorfeld

Das **Zustandsablauf-Editorfeld** zeigt den betreffenden Zustandsablauf. Dabei kann es die folgenden Arten von Informationen bereitstellen (abhängig von seiner Konfiguration):

- Namen der Zustandselemente
- Namen der Ereignisse, welche einen Übergang auslösen
- Beschreibungen der Übergangsziele
- Namen der Übergangsregeln
- Beschreibung des Zustandsablaufs
- Notizen für Zustandselemente

Namen von Zustandselementen werden generell angezeigt (d.h. unabhängig von der Konfiguration).

Zum Konfigurieren des Zustandsablauf-Editorfelds siehe 4.2.7.4.

Die Beschreibung des Zustandsablaufs wird ggf. in der oberen rechten Ecke gezeigt. Falls nötig, kann sie durch Klicken auf ausgeklappt werden.

Dabei kann ein Zustandselement durch die folgenden Marker gekennzeichnet sein, welche die folgenden Situationen anzeigen:

Marker	Angezeigte Situation
	Fehler Das Zustandselement hat einen schweren Fehler.
	Warnung Es gibt ein Problem mit dem Zustandselement.

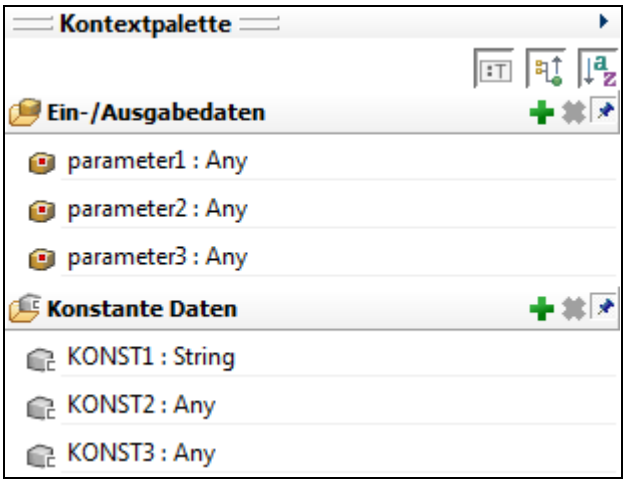
Marker im Zustandsablauf-Editorfeld

Zur besseren Übersichtlichkeit werden Fehler und Warnungen auch an den vertikalen Balken auf beiden Seiten des **Zustandsablauf-Editorfelds** *sowie im Regel-Explorer angezeigt.*

Details zu Fehlern und Warnungen können sowohl im Tooltip als auch in der Ansicht "Fehler" angezeigt werden.

3.4.4.3 Zustandsablauf-Kontextpalette

> *Die* **Zustandsablauf-Kontextpalette** *ist ein Teil vom Zustandsablauf-Editor. Sie kann durch Klicken auf ▸/◂ in ihrer Kopfzeile aus-/eingeklappt werden.*



Zustandsablauf-Kontextpalette

Die **Zustandsablauf-Kontextpalette** zeigt diejenigen Elemente, die für den betreffenden Zustandsablauf zugreifbar sind.

Diese sind unterteilt in die Bereiche **Ein-/Ausgabedaten** und **Konstante Daten**. Jeder der Bereiche kann durch Klicken auf seine Kopfzeile zu-/aufgeklappt werden.

> *Falls nötig werden Bereiche automatisch zugeklappt.*

Jeder der Bereiche bietet die folgenden Schaltflächen:

Schaltfläche	Funktion
	Anzeigen von Visual Rules-Typen
	Erweitern der Auswahl dargestellter Elemente
	Alphabetisches Sortieren von Elementen

Schaltflächen auf der Zustandsablauf-Kontextpalette

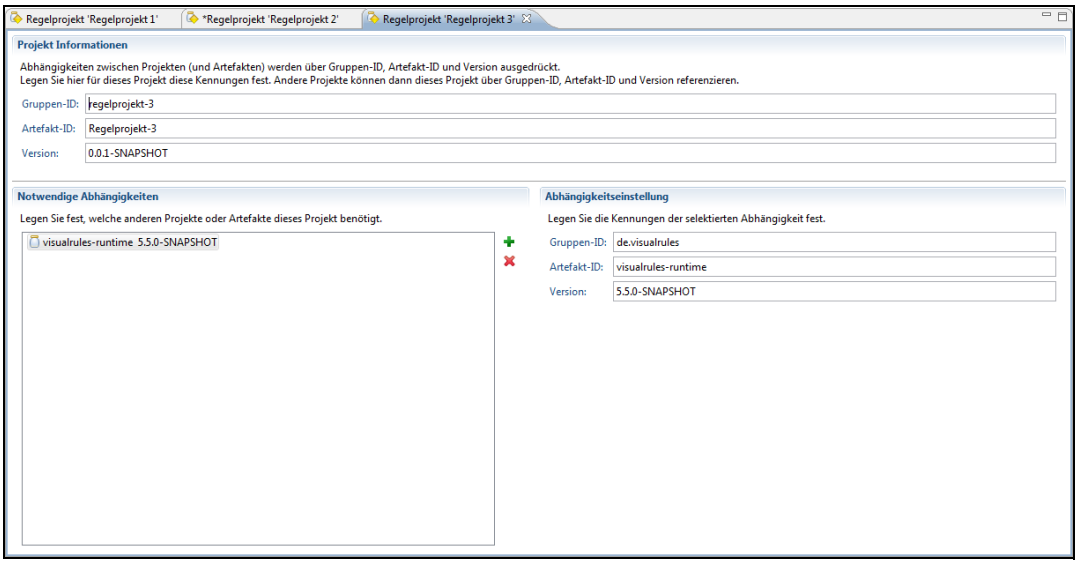
 © Bosch Software Innovations GmbH

Schaltfläche	Funktion
	Datenelement hinzufügen
	Ausgewähltes Datenelement löschen
	Verhindern, dass Bereich automatisch zugeklappt wird

Schaltflächen auf der Zustandsablauf-Kontextpalette

3.4.5 Regelprojektdatei-Editor

> *Der* **Regelprojektdatei-Editor** *öffnet sich durch doppelklicken auf eine Regelprojekt-Datei im Regel-Explorer.*


Regelprojekt 'Regelprojekt 1'
*Regelprojekt 'Regelprojekt 2'
Regelprojekt 'Regelprojekt 3'
Projekt Informationen
Abhängigkeiten zwischen Projekten (und Artefakten) werden über Gruppen-ID, Artefakt-ID und Version ausgedrückt.
Legen Sie hier für dieses Projekt diese Kennungen fest. Andere Projekte können dann dieses Projekt über Gruppen-ID, Artefakt-ID und Version referenzieren.
Gruppen-ID: regelprojekt-3
Artefakt-ID: Regelprojekt-3
Version: 0.0.1-SNAPSHOT
Notwendige Abhängigkeiten
Legen Sie fest, welche anderen Projekte oder Artefakte dieses Projekt benötigt.
visualrules-runtime 5.5.0-SNAPSHOT
Abhängigkeitseinstellung
Legen Sie die Kennungen der selektierten Abhängigkeit fest.
Gruppen-ID: de.visualrules
Artefakt-ID: visualrules-runtime
Version: 5.5.0-SNAPSHOT

Regelprojektdatei-Editor

Der **Regelprojektdatei-Editor** kann mehrfach geöffnet sein, jeweils mit Bezug auf ein bestimmtes Regelprojekt. Der Name des betreffenden Regelprojekts ist im Karteireiter angegeben.

> *Ein Sternchen (*) vor dem Namen des Regelprojekts zeigt an, dass es bisher nicht gespeicherte Änderungen gibt. Zum Speichern der Änderungen in einem Editor siehe 4.1.1.*

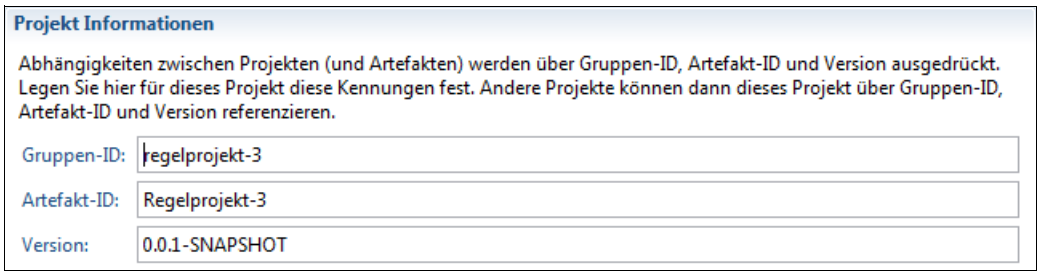
Der **Regelprojektdatei-Editor** enthält die folgenden Bereiche:

- Bereich "Projekt Informationen" (3.4.5.1)
- Bereich "Notwendige Abhängigkeiten" (3.4.5.2)
- Bereich "Abhängigkeitseinstellung" (3.4.5.3)

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.4.5.1 Bereich "Projekt Informationen"

> *Der* **Bereich "Projekt Informationen"** *ist ein Teil vom Regelprojektdatei-Editor.*

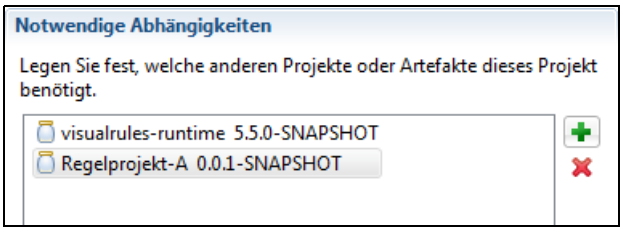

Projekt Informationen
Abhängigkeiten zwischen Projekten (und Artefakten) werden über Gruppen-ID, Artefakt-ID und Version ausgedrückt. Legen Sie hier für dieses Projekt diese Kennungen fest. Andere Projekte können dann dieses Projekt über Gruppen-ID, Artefakt-ID und Version referenzieren.
Gruppen-ID:
regelprojekt-3
Artefakt-ID:
Regelprojekt-3
Version:
0.0.1-SNAPSHOT

Bereich "Projekt Informationen"

Der **Bereich "Projekt Informationen"** erfasst die Kennungen des betreffenden Regelprojekts.

3.4.5.2 Bereich "Notwendige Abhängigkeiten"

> *Der* **Bereich "Notwendige Abhängigkeiten"** *ist ein Teil vom Regelprojektdatei-Editor.*


Notwendige Abhängigkeiten
Legen Sie fest, welche anderen Projekte oder Artefakte dieses Projekt benötigt.
visualrules-runtime 5.5.0-SNAPSHOT
Regelprojekt-A 0.0.1-SNAPSHOT

Bereich "Notwendige Abhängigkeiten"

Der **Bereich "Notwendige Abhängigkeiten"** listet die Projekte und Bibliotheken, von denen das betreffende Regelprojekt abhängt.

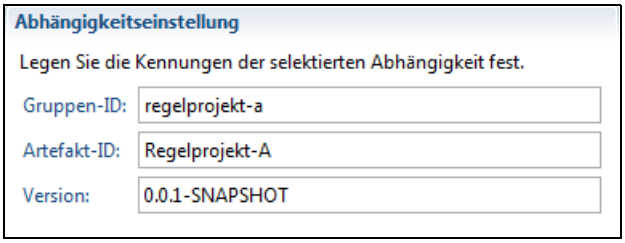
Zusätzlich bietet sie die folgenden Schaltflächen:

Schaltfläche	Funktion
	Definieren einer neuen Regelprojekt-Abhängigkeit
	Löschen einer Regelprojekt-Abhängigkeit

Schaltflächen im Bereich "Notwendige Abhängigkeiten"

3.4.5.3 Bereich "Abhängigkeitseinstellung"

> *Der* **Bereich "Abhängigkeitseinstellung"** *ist ein Teil vom Regelprojektdatei-Editor.*



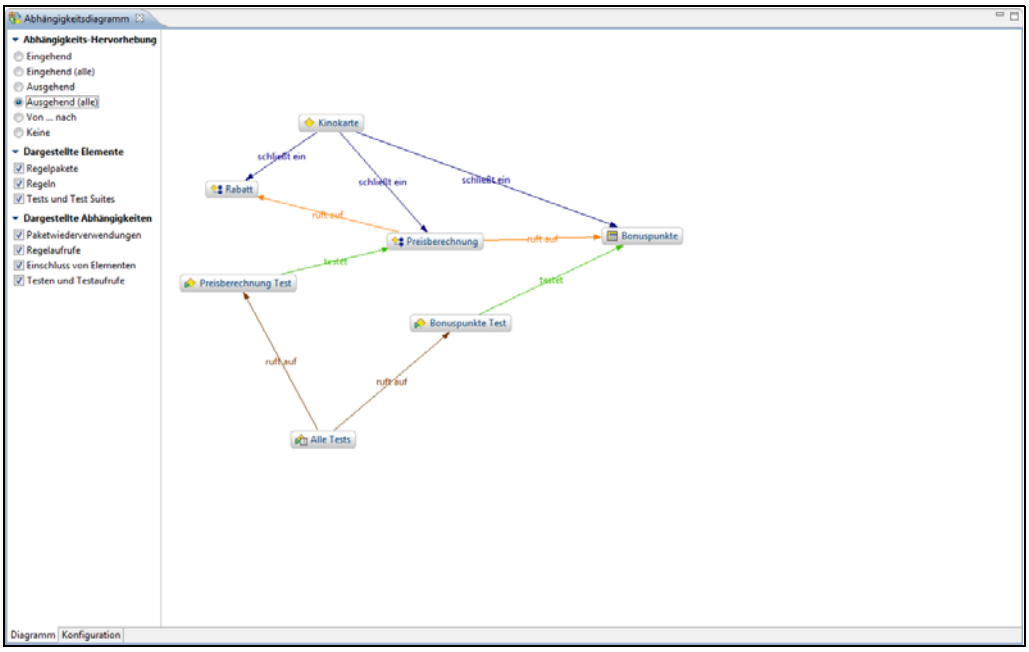
Bereich "Abhängigkeitseinstellung"

Der **Bereich "Abhängigkeitseinstellung"** erfasst die Kennungen einer Regelprojekt-Abhängigkeit, die im Bereich "Notwendige Abhängigkeiten" ausgewählt ist.

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.4.6 Abhängigkeitsdiagramm-Editor

> *Der* **Abhängigkeitsdiagramm-Editor** *öffnet sich automatisch, wenn ein Abhängigkeitsdiagramm angezeigt wird (siehe 8.1.2.2). Falls nötig, siehe 4.2.2 zum Öffnen eines Editors.*



Abhängigkeitsdiagramm-Editor

Der **Abhängigkeitsdiagramm-Editor** dient zum Editieren eines Abhängigkeitsdiagramms. Er kann mehrfach geöffnet sein, jeweils mit Bezug auf ein bestimmtes Abhängigkeitsdiagramm.

Der Name des betreffenden Abhängigkeitsdiagramms ist im Karteireiter angegeben.

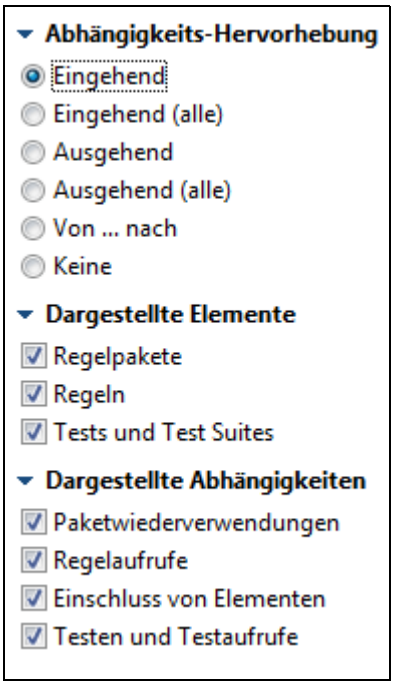
> *Ein Sternchen (*) vor dem Namen des Abhängigkeitsdiagramms zeigt an, dass es bisher nicht gespeicherte Änderungen gibt. Zum Speichern der Änderungen in einem Editor siehe 4.1.1.*

Er enthält die folgenden Teile:

- Einstellungsbereich (3.4.6.1)
- Abhängigkeitsdiagramm-Editorfeld (3.4.6.2)

3.4.6.1 Einstellungsbereich

> *Der* **Einstellungsbereich** *ist ein Teil vom Abhängigkeitsdiagramm-Editor.*



Einstellungsbereich

Der **Einstellungsbereich** zeigt die aktuellen Einstellungen des betreffenden Abhängigkeitsdiagramms.

Er enthält die folgenden Teile:

- Unterbereich "Abhängigkeits-Hervorhebung"
- Unterbereich "Dargestellte Elemente"
- Unterbereich "Dargestellte Abhängigkeiten"

> *Jeder Unterbereich kann durch Klicken auf ▸/◂ in seiner Kopfzeile zu-/aufgeklappt werden.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Unterbereich "Abhängigkeits-Hervorhebung"

Der **Unterbereich "Abhängigkeits-Hervorhebung"** zeigt die Arten der sichtbaren Abhängigkeiten, welche bezüglich eines im Abhängigkeitsdiagramm ausgewählten Elements aktuell hervorgehoben sind. Dabei haben, abhängig von der Art dieses Elements, die folgenden Optionen die folgenden Bedeutungen:

Hervorgehobene Abhängigkeiten	Regelpaket	Regel	Test (Testsuite)
Eingehend	Wiederverwendende Regelpakete	Aufrufende Regeln, testende Regeltests, einschließende Regelpakete	Aufrufende Testsuiten
Eingehend (alle)	Wiederverwendende Regelpakete und ihre eingehenden Abhängigkeiten	Aufrufende Regeln, testende Regeltests, einschließende Regelpakete und ihre eingehenden Abhängigkeiten	Aufrufende Testsuiten und ihre eingehenden Abhängigkeiten
Ausgehend	Wiederverwendete Regelpakete, eingeschlossene Regeln	Aufgerufene Regeln	Getestete Regeln (Aufgerufene Regeltests)

Hervorgehobene Abhängigkeiten	Regelpaket	Regel	Test (Testsuite)
Ausgehend (alle)	Wiederverwendete Regelpakete, eingeschlossene Regeln und ihre ausgehenden Abhängigkeiten	Aufgerufene Regeln und ihre ausgehenden Abhängigkeiten	Aufgerufene Regeltests und ihre ausgehenden Abhängigkeiten
Von ... nach	Alle gleich gerichteten Abhängigkeiten zwischen mehreren (d.h. mindestens zwei) ausgewählten Elementen irgendeiner Art		
Keine	Keine		

Unterbereich "Dargestellte Elemente"

Der **Unterbereich "Dargestellte Elemente"** zeigt, welche Arten von Elementen im Abhängigkeitsdiagramm gerade sichtbar sind.

Dies können die folgenden Arten von Elementen sein:

- Regelpakete
- Regeln
- Regeltests und Testsuiten

Unterbereich "Dargestellte Abhängigkeiten"

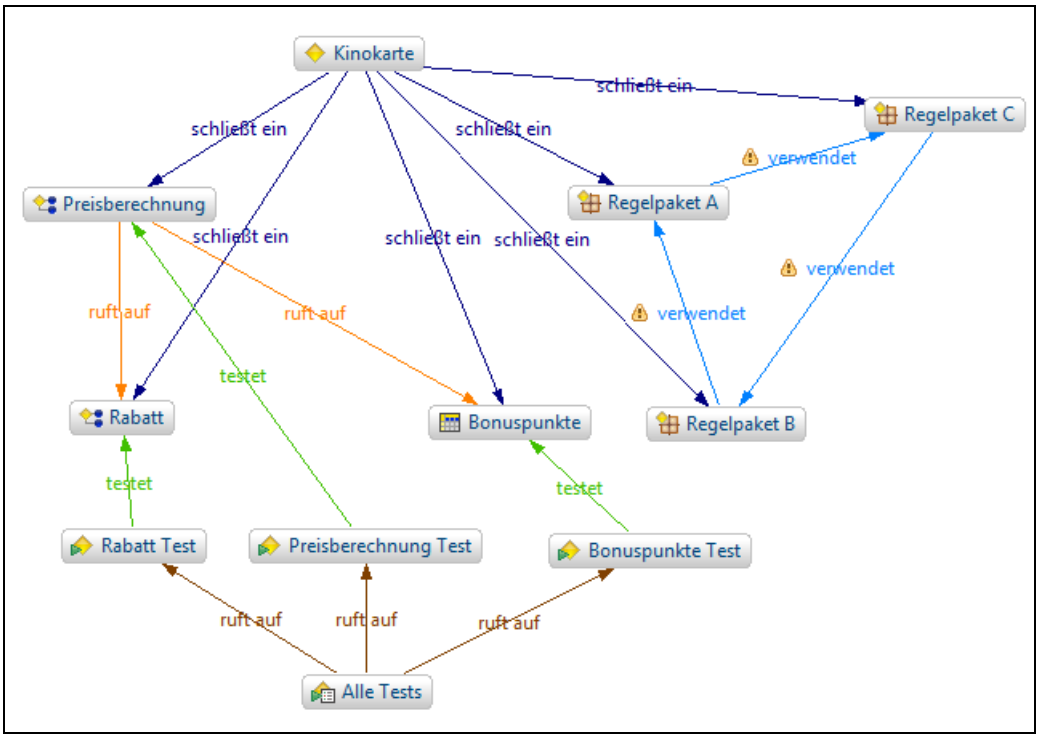
Der **Unterbereich "Dargestellte Abhängigkeiten"** zeigt, welche Arten von Abhängigkeiten im Abhängigkeitsdiagramm gerade sichtbar sind.

Dies können die folgenden Arten von Abhängigkeiten sein:

- **Paketwiederverwendungen**, d.h. Regelpakete, die andere Regelpakete *wiederverwenden*
- **Regelaufrufe**, d.h. Regeln, die andere Regeln *aufrufen*
- **Einschluss von Elementen**, d.h. Regelpakete, die andere Elemente *einschließen*
- **Testen und Testaufrufe**, d.h. Regeltests, die Regeln *testen* und Testsuiten, die Regeltests *aufrufen*

3.4.6.2 Abhängigkeitsdiagramm-Editorfeld

> *Das* **Abhängigkeitsdiagramm-Editorfeld** *ist ein Teil vom Abhängigkeitsdiagramm-Editor.*



Abhängigkeitsdiagramm-Editorfeld

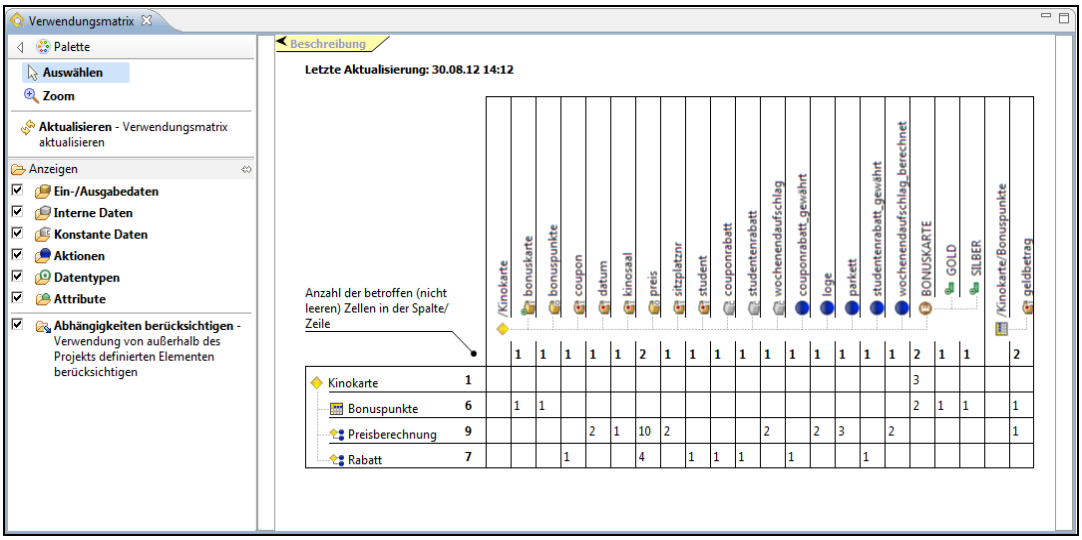
Das **Abhängigkeitsdiagramm-Editorfeld** stellt das betreffende Abhängigkeitsdiagramm dar.

Wenn Sie auf ein bestimmtes Element im **Abhängigkeitsdiagramm-Editorfeld** *doppelklicken, wird dieses Element im Regel-Explorer ausgewählt, und die zugehörige Ansicht "Eigenschaften" wird gezeigt. Wenn anwendbar, wird auch der entsprechende der Editoren geöffnet.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.4.7 Verwendungsmatrix-Editor

> *Der* **Verwendungsmatrix-Editor** *öffnet sich automatisch, wenn eine Verwendungsmatrix angezeigt wird (siehe 8.1.1.2). Falls nötig, siehe 4.2.2 zum Öffnen eines Editors.*



Verwendungsmatrix-Editor

Der **Verwendungsmatrix-Editor** dient zum Editieren einer Verwendungsmatrix. Er kann mehrfach geöffnet sein, jeweils mit Bezug auf eine bestimmte Verwendungsmatrix. Der Name der betreffenden Verwendungsmatrix ist im Karteireiter angegeben.

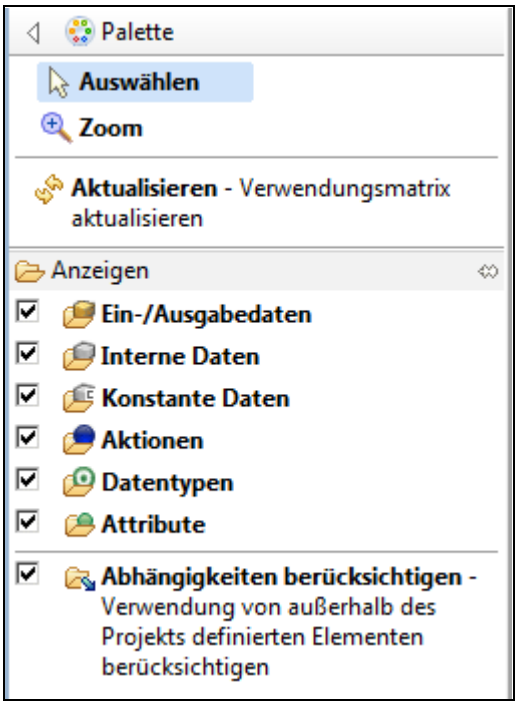
> *Ein Sternchen (∗) vor dem Namen der Verwendungsmatrix zeigt an, dass es bisher nicht gespeicherte Änderungen gibt. Zum Speichern der Änderungen in einem Editor siehe 4.1.1.*

Der **Verwendungsmatrix-Editor** enthält die folgenden Teile:

- Verwendungsmatrix-Werkzeugpalette (3.4.7.1)
- Verwendungsmatrix-Editorfeld (3.4.7.2)

3.4.7.1 Verwendungsmatrix-Werkzeugpalette

> *Die* **Verwendungsmatrix-Werkzeugpalette** *ist ein Teil vom Verwendungsmatrix-Editor. Sie kann durch Klicken auf ▶/◀ in ihrer Kopfzeile zu-/aufgeklappt werden und ist konfigurierbar (siehe 4.2.7.1).*



Verwendungsmatrix-Werkzeugpalette

Die **Verwendungsmatrix-Werkzeugpalette** stellt Werkzeuge bereit für die folgenden Funktionen im Verwendungsmatrix-Editorfeld:

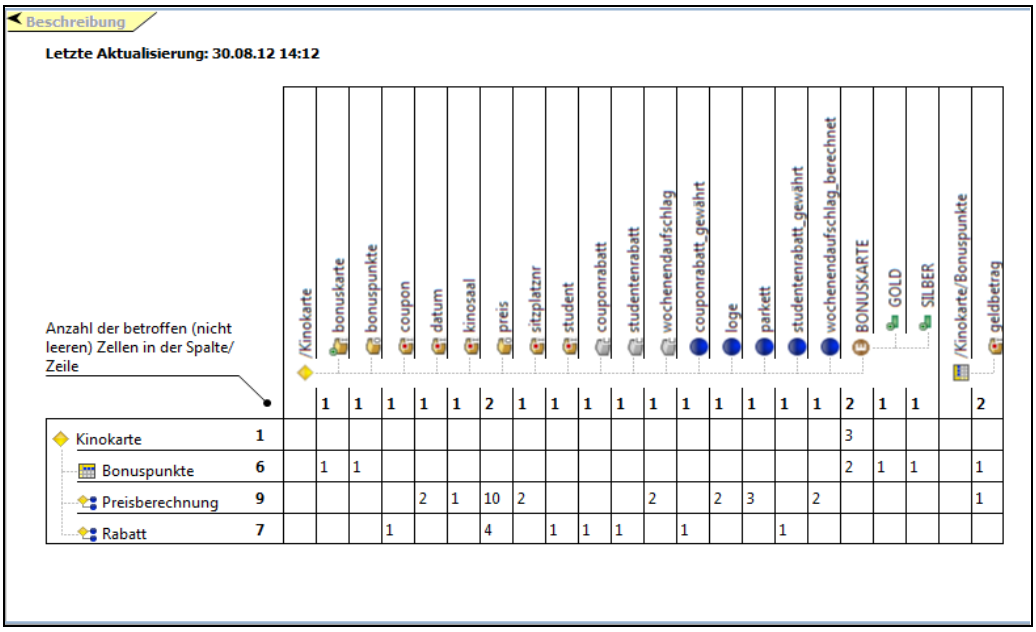
Symbol	Funktion
	Hervorheben der Pfade zu einer Tabellenzelle
	Eine Verwendungsmatrix vergrößern
	Aktualisieren einer Verwendungsmatrix

Werkzeuge der Verwendungsmatrix-Werkzeugpalette

Weiterhin dient sie zum Wählen der berücksichtigten Elementarten.

3.4.7.2 Verwendungsmatrix-Editorfeld

> *Das* **Verwendungsmatrix-Editorfeld** *ist ein Teil vom Verwendungsmatrix-Editor.*



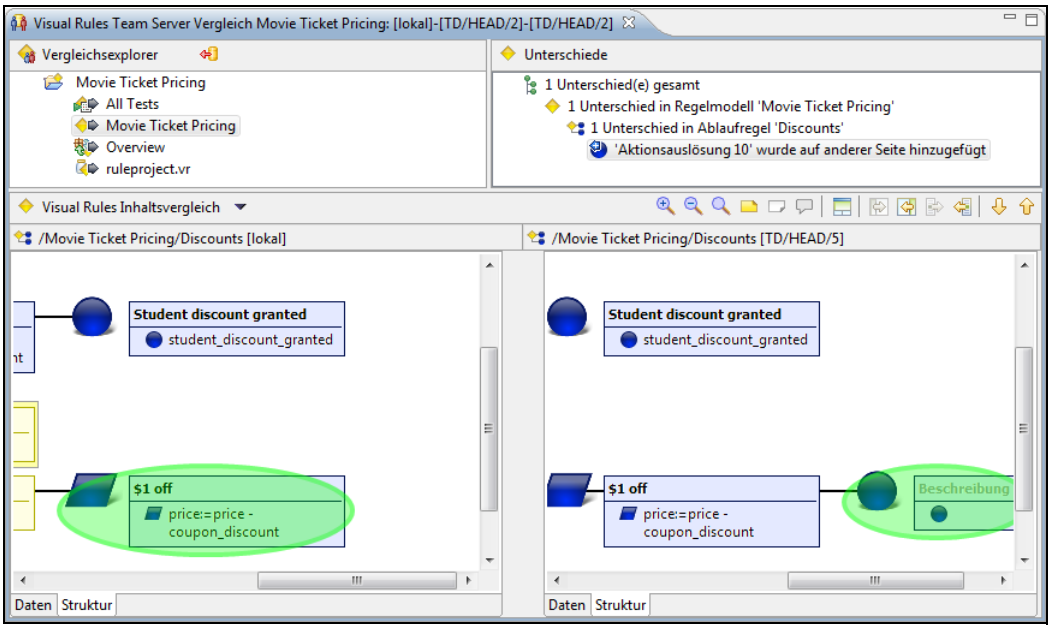
Verwendungsmatrix-Editorfeld

Das **Verwendungsmatrix-Editorfeld** stellt die betreffende Verwendungsmatrix dar.

> *Die Datentyp der Verwendungsmatrix wird ggf. in der oberen rechten Ecke gezeigt. Falls nötig, kann sie durch Klicken auf aufgeklappt werden.*

3.4.8 Vergleichseditor

> *Der* **Vergleichseditor** *öffnet sich im* **Editor-Bereich** *der gerade verwendeten Perspektive beim Aktualisieren Ihres Visual Rules Modeler.*
>
> *Der* **Vergleichseditor** *basiert auf dem* **Eclipse Vergleichseditor**. *Weitere Informationen finden Sie in der* **Eclipse**-*Hilfe.*



Vergleichseditor

Der **Vergleichseditor** erfasst die Ergebnisse eines Vergleichs zwischen verschiedenen Ressourcen bzw. zwischen verschiedenen Entwicklungsständen einer Ressource. Er kann mehrfach geöffnet sein, jeweils mit Bezug auf einen bestimmten Vergleich. Die betreffenden Ressourcen bzw. Entwicklungsstände sind im Karteireiter angegeben.

> *Falls erforderlich, kann ein gemeinsamer Vorläufer (d.h. der letzte synchronisierte Entwicklungsstand der betreffenden Ressource) als Referenz für den Vergleich dienen. In diesem Fall ist er ebenfalls im Karteireiter angegeben.*

Abhängig von der Art der Ressource, die verglichen wird, kann der **Vergleichseditor** die folgenden Teile bereitstellen:

- Vergleichsexplorer (3.4.8.1)
- Bereich "Unterschiede" (3.4.8.2)
- Bereich "Vergleich" (3.4.8.3)

Zusätzlich bietet der **Vergleichseditor** ggf. die folgenden Schaltflächen:

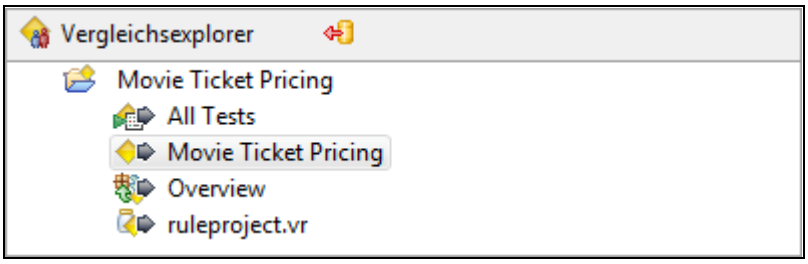
Schaltfläche	Funktion
	Darstellung im Bereich "Vergleich" vergrößern
	Darstellung im Bereich "Vergleich" verkleinern
	Vergrößerungsfaktor im Bereich "Vergleich" auf 100% zurücksetzen
	Beschreibungen im Bereich "Vergleich" verbergen/anzeigen
	Inhalte im Bereich "Vergleich" verbergen/anzeigen
	Notizen im Bereich "Vergleich" verbergen/anzeigen
	Gemeinsamen Vorläufer (d.h. die letzte synchronisierte Entwicklungsstand der betreffenden Ressource) anzeigen *Note: Diese Schaltfläche ist nur beim Vergleichen einer lokalen Ressource mit ihrem letzten entfernten Stand verfügbar. Hier dient der gemeinsame Vorläufer als Referenz für den Vergleich.*
	Alle im Bereich "Unterschiede" gezeigten Änderungen von rechts/links nach links/rechts in Bereich "Vergleich" kopieren
	Im Bereich "Unterschiede" ausgewählte Änderung von rechts/links nach links/rechts in Bereich "Vergleich" kopieren
	Nächste Änderung im Bereich "Unterschiede" auswählen

Schaltflächen im Vergleichseditor

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.4.8.1 Vergleichsexplorer

> *Der* **Vergleichsexplorer** *ist ein Teil vom Vergleichseditor. Er wird nur gezeigt, wenn die betreffende Ressource weitere Ressourcen beinhaltet, d.h. für ein Regelprojekt oder ein Regelpaket.*

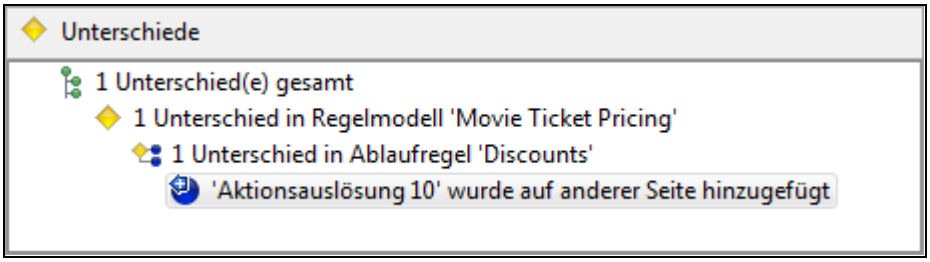


Vergleichsexplorer

Der **Vergleichsexplorer** bietet eine Übersicht der Ergebnisse des betreffenden Vergleichs, d.h. aller enthaltenen Ressourcen, für welche es tatsächlich Unterschiede gibt.

3.4.8.2 Bereich "Unterschiede"

> *Der* **Bereich "Unterschiede"** *ist ein Teil vom Vergleichseditor. Er wird nur gezeigt, wenn im Vergleichsexplorer eine Ressource ausgewählt ist.*

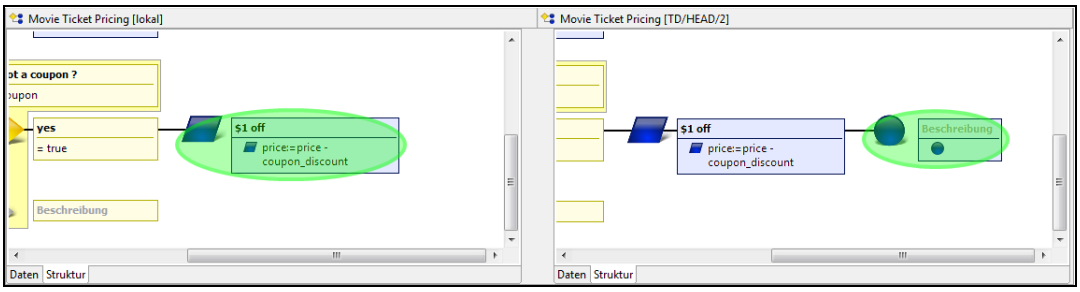

Unterschiede
1 Unterschied(e) gesamt
1 Unterschied in Regelmodell 'Movie Ticket Pricing'
1 Unterschied in Ablaufregel 'Discounts'
'Aktionsauslösung 10' wurde auf anderer Seite hinzugefügt

Bereich "Unterschiede"

Der **Bereich "Unterschiede"** bietet eine Übersicht der einzelnen Unterschiede in den betreffenden Ressourcen.

3.4.8.3 Bereich "Vergleich"

> *Der* **Bereich "Vergleich"** *ist ein Teil vom Vergleichseditor.*



Bereich "Vergleich"

Der **Bereich "Vergleich"** erfasst Einzelheiten über eine Änderung, die im Bereich "Unterschiede" ausgewählt ist. Er enthält zwei Ausschnitte, von denen jeder einen Tab "Daten" sowie ggf. einen Tab "Struktur" bietet.

Dabei zeigt der linke Ausschnitt einen Entwicklungsstand (und zwar entweder den Lokalen Stand oder den zuerst ausgewählten), wobei der geänderte Teil hervorgehoben ist, und der rechte Ausschnitt zeigt den anderen Entwicklungsstand (und zwar entweder den Entfernten Stand oder den zuletzt ausgewählten), wobei die tatsächlichen Änderungen hervorgehoben sind.

> *Beim Vergleichen einer lokalen Ressource mit ihrem letzten entfernten Stand kann ein gemeinsamer Vorläufer (d.h. der letzte synchronisierte Entwicklungsstand der betreffenden Ressource) in einem dritten Ausschnitt gezeigt sein.*

Tab "Daten"

Der **Tab "Daten"** zeigt Änderungen an Daten, d.h. Änderungen, welche im Regel-Explorer vorgenommen wurden.

Tab "Struktur"

Der **Tab "Struktur"** zeigt strukturelle Änderungen, d.h. Änderungen, welche in einem der Regel-Editoren vorgenommen wurden.

3.5 Ansichten

Einführung

Die Bedienoberfläche des **Visual Rules Modeler** stellt die folgenden Ansichten bereit:

- Ansicht "Aufgaben" (3.5.1)
- Ansicht "Debuggen" (3.5.2)
- Ansicht "Suchen" (3.5.3)
- Ansicht "Statistik" (3.5.4)
- Ansicht "Fehler" (3.5.5)
- Ansicht "Variablen" (3.5.6)
- Ansicht "Eigenschaften" (3.5.7)
- Ansicht "Unterbrechungspunkte" (3.5.8)
- Ansicht "Team Server Explorer" (3.5.9)
- Ansicht "Team Server Aktivitäten" (3.5.10)

Die Ansichten werden im **Ansichten-Bereich** *einer Perspektive angezeigt. Zum Anzeigen einer Ansicht siehe 4.2.1.*

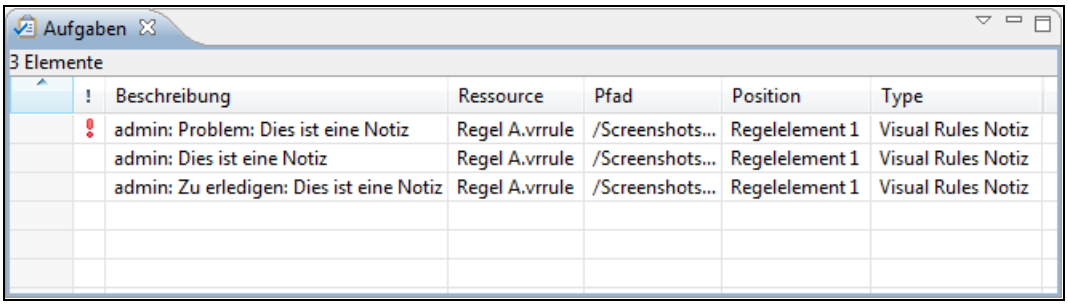
Da der **Visual Rules Modeler** *auf der Plattform* **Eclipse** *basiert, gilt folgendes:*

- *Einige der hier beschriebenen Ansichten gehören zu* **Eclipse**.
- *Zusätzlich zu den hier beschriebenen Ansichten sind weitere im* **Visual Rules Modeler** *zugreifbar, die zu* **Eclipse** *gehören.*

Weitere Informationen zu diesen Ansichten finden Sie in der **Eclipse***-Hilfe.*

3.5.1 Ansicht "Aufgaben"

> *Die* **Ansicht "Aufgaben"** *gehört zu* **Eclipse**. *Weitere Informationen finden Sie in der* **Eclipse**-*Hilfe.*
>
> *Die* **Ansicht "Aufgaben"** *wird standardmäßig im* **Ansichten-Bereich** *einer* **Visual Rules Modeler** *Perspektive gezeigt. Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*


Aufgaben
3 Elemente
! Beschreibung Ressource Pfad Position Type
admin: Problem: Dies ist eine Notiz Regel A.vrrule /Screenshots... Regelelement 1 Visual Rules Notiz
admin: Dies ist eine Notiz Regel A.vrrule /Screenshots... Regelelement 1 Visual Rules Notiz
admin: Zu erledigen: Dies ist eine Notiz Regel A.vrrule /Screenshots... Regelelement 1 Visual Rules Notiz

Ansicht "Aufgaben"

Für den **Visual Rules Modeler** zeigt die **Ansicht "Aufgaben"** eine Liste von Aufgaben. Dabei wurde ggf. jede Aufgabe automatisch aus einer entsprechenden Notiz erzeugt. Mit Bezug auf jede einzelne Notiz werden die folgenden Informationen bereitgestellt:

Beschreibung	Autor und Inhalt der Notiz
Ressource	Regelmodell-Element/Regeltest, auf das/den sich die Notiz bezieht
Pfad	Pfad zum betreffenden Regelmodell-Element/Regeltest
Position	Position der Notiz im Regelmodell-Element/Regeltest
Type	Typ der Notiz

In der Kopfzeile der **Ansicht "Aufgaben"** ist die gesamte Anzahl von Aufgaben angegeben.

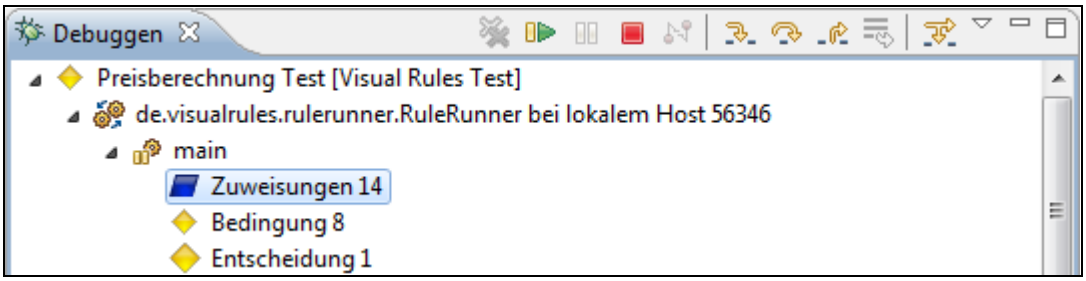
Zum Einstellen von Benutzervorgaben für Notizen siehe 10.1.1.

Eine Aufgabe mit hoher Priorität ist mit einem roten Ausrufe-Zeichen markiert.

Wenn Sie auf eine bestimmte Zeile in der **Ansicht "Aufgaben"** *doppelklikken, wird das betreffende Regelmodell-Element/Regeltest im Regel-Explorer ausgewählt, und die zugehörige Ansicht "Eigenschaften" wird gezeigt. Wenn anwendbar, wird auch der entsprechende der Editoren geöffnet.*

3.5.2 Ansicht "Debuggen"

> *Die* **Ansicht "Debuggen"** *gehört zu* **Eclipse**. *Weitere Informationen finden Sie in der* **Eclipse**-*Hilfe.*
>
> *Die* **Ansicht "Debuggen"** *wird standardmäßig im* **Ansichten-Bereich** *der Perspektive "Debuggen" gezeigt. Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*



Ansicht "Debuggen"

Für den **Visual Rules Modeler** dient die **Ansicht "Debuggen"** zum Durchschreiten der Ausführung im Debug-Modus.

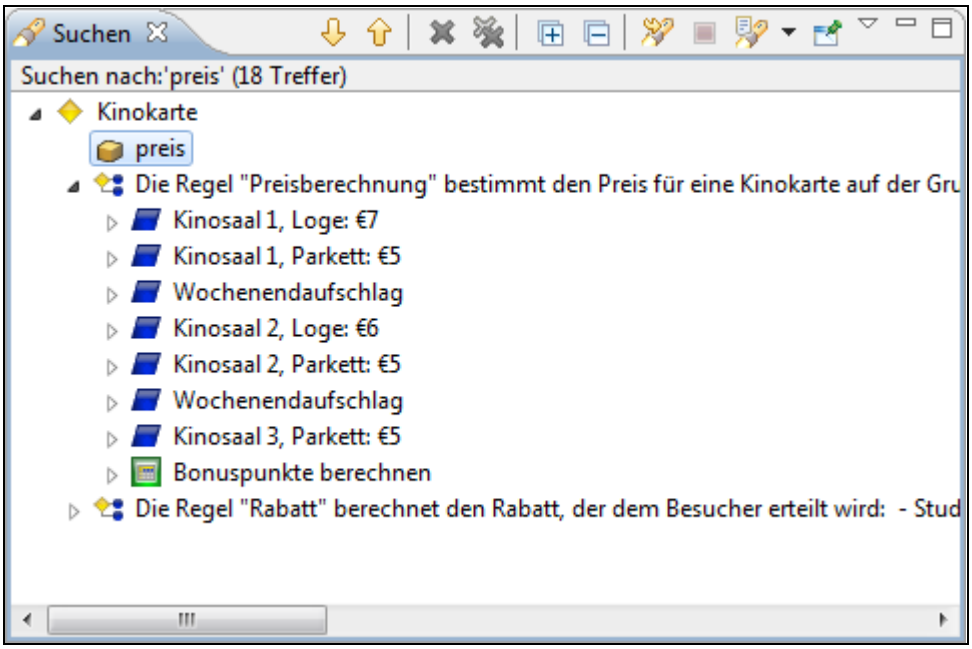
Sie zeigt den aktuellen Stand der Ausführung, d.h. ein Verzeichnis der Regeln und Ablaufregel-Elemente bzw. Zellen von Entscheidungstabellen, die bisher ausgeführt wurden. Außerdem wird das Element gezeigt (hervorgehoben), vor dem die Ausführung angehalten hat.

Zusätzlich bietet die **Ansicht "Debuggen"** unter anderem die folgenden Schaltflächen:

Schaltfläche	Funktion
	Ausführung fortsetzen bis zum nächsten Unterbrechungspunkt
	Ausführung beenden
	Ausführung fortsetzen bis zum nächsten Ablaufregel-Element bzw. zur nächsten Tabellenzelle
	Ausführung fortsetzen bis zum nächsten Zweig

3.5.3 Ansicht "Suchen"

> *Die* **Ansicht "Suchen"** *gehört zu* **Eclipse**. *Weitere Informationen finden Sie in der* **Eclipse**-*Hilfe.*
>
> *Die* **Ansicht "Suchen"** *wird nicht standardmäßig gezeigt. Zum Anzeigen einer Ansicht siehe 4.2.1.*


Suchen
Suchen nach:'preis' (18 Treffer)
Kinokarte
preis
Die Regel "Preisberechnung" bestimmt den Preis für eine Kinokarte auf der Gru
Kinosaal 1, Loge: €7
Kinosaal 1, Parkett: €5
Wochenendaufschlag
Kinosaal 2, Loge: €6
Kinosaal 2, Parkett: €5
Wochenendaufschlag
Kinosaal 3, Parkett: €5
Bonuspunkte berechnen
Die Regel "Rabatt" berechnet den Rabatt, der dem Besucher erteilt wird: - Stud

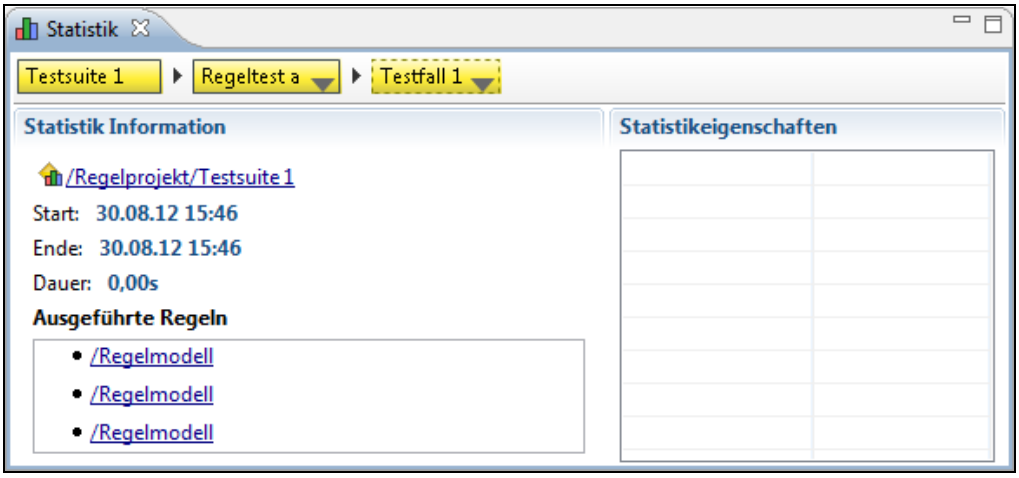
Ansicht "Suchen"

Die **Ansicht "Suchen"** zeigt beim Suchen eines Regelmodell-Elements Sucher-gebnisse an.

> *Wenn Sie auf einen Eintrag in der* **Ansicht "Suchen"** *doppelklicken, wird das betreffende Element im Regel-Explorer oder im Ablaufregel-Editor ausgewählt.*

3.5.4 Ansicht "Statistik"

> *Die* **Ansicht "Statistik"** *öffnet sich für eine bestimmte Statistik, wenn Sie auf die zugehörige Statistik im Regel-Explorer doppelklicken.*



Ansicht "Statistik"

Die **Ansicht "Statistik"** bietet Details zur gerade aktiven Statistik. Dabei ist es möglich, den Fokus auf einen einzelnen Regeltest in einer Testsuite oder einen einzelnen Testfall in einem Regeltest zu richten. Sie enthält die folgenden Teile:

- Statistik-Navigationsleiste (3.5.4.1)
- Bereich "Statistik Information" (3.5.4.2)
- Bereich "Statistikeigenschaften" (3.5.4.3)

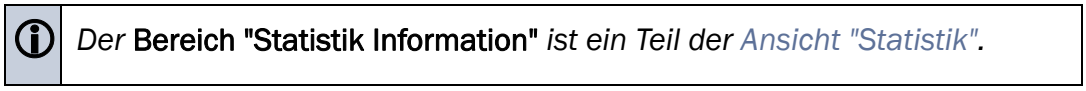
3.5.4.1 Statistik-Navigationsleiste

> *Die* **Statistik-Navigationsleiste** *ist ein Teil der Ansicht "Statistik".*

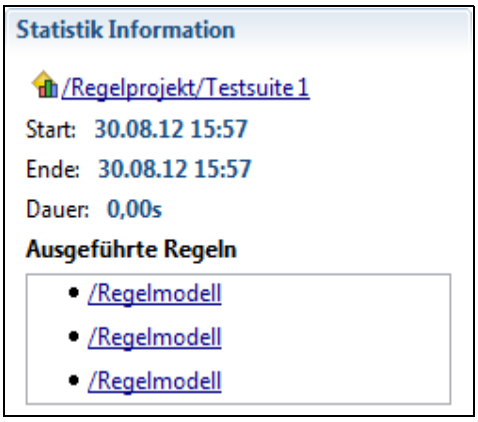
Statistik-Navigationsleiste

Die **Statistik-Navigationsleiste** zeigt an, zu welcher Testsuite, welchem Regeltest oder Testfall die gerade aktive Statistik gehört.

3.5.4.2 Bereich "Statistik Information"



Der **Bereich "Statistik Information"** *ist ein Teil der Ansicht "Statistik".*



Bereich "Statistik Information"

Der **Bereich "Statistik Information"** stellt bezüglich des betreffenden Objekts (d.h. Testfall, Regeltest oder Testsuite) die folgenden Informationen bereit:

Start:	Startzeitpunkt der Ausführung
Ende:	Endzeitpunkt der Ausführung
Dauer:	Zeitdauer der Ausführung
Ausgeführte Regeln:	Regeln, die ausgeführt wurden (d.h. die getestete Regel sowie alle Regeln, die von dieser aufgerufen wurden)

Note: Die Namen der Regeln sind dabei als Hypertext-Links dargestellt, d.h. durch Klicken auf einen Namen wird der zugehörige der Regel-Editoren für die Regel geöffnet.

3.5.4.3 Bereich "Statistikeigenschaften"

> *Der* **Bereich "Statistikeigenschaften"** *ist ein Teil der Ansicht "Statistik".*

Bereich "Statistikeigenschaften"

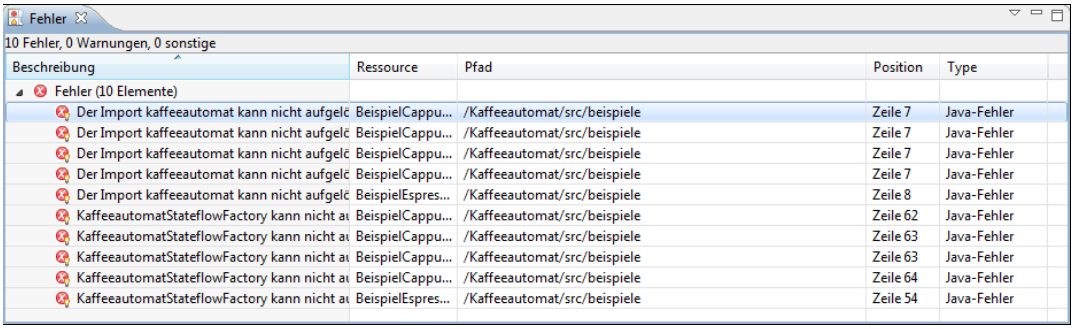
Der **Bereich "Statistikeigenschaften"** liefert zusätzliche Informationen (z.B. Kennungen des betreffenden Projekts), falls solche vorliegen.

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.5.5 Ansicht "Fehler"

Die **Ansicht "Fehler"** *gehört zu* **Eclipse**. *Weitere Informationen finden Sie in der* **Eclipse**-*Hilfe.*

Die **Ansicht "Fehler"** *wird standardmäßig im* **Ansichten-Bereich** *der Perspektive "Regel Modellierung" gezeigt. Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*

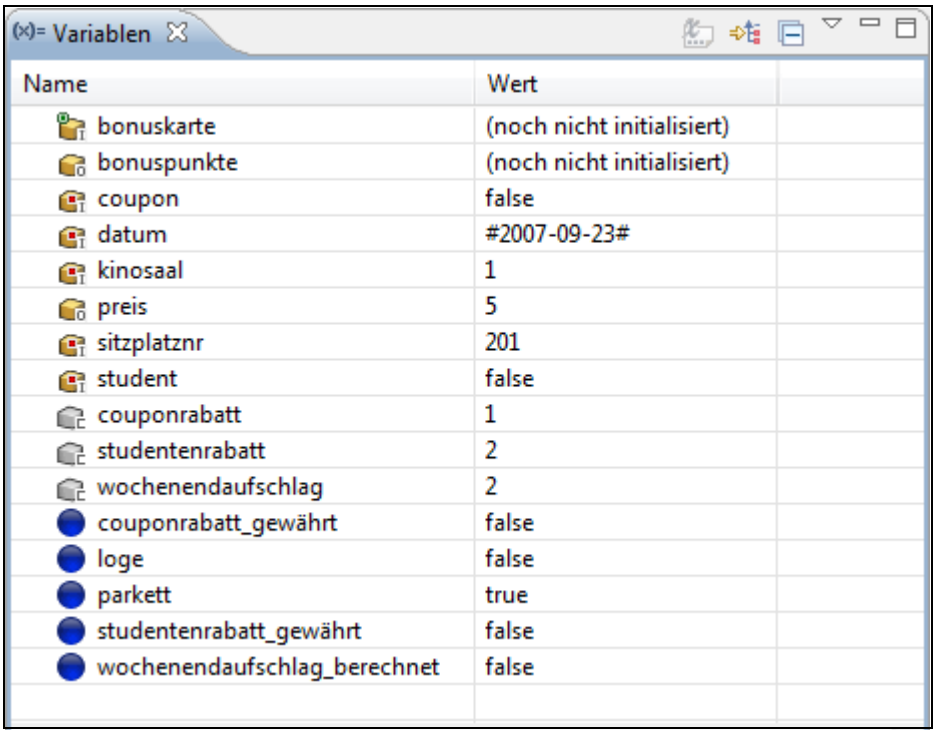

Fehler
10 Fehler, 0 Warnungen, 0 sonstige
Beschreibung
Ressource
Pfad
Position
Type
Fehler (10 Elemente)
Der Import kaffeeautomat kann nicht aufgelc BeispielCappu... /Kaffeeautomat/src/beispiele Zeile 7 Java-Fehler
Der Import kaffeeautomat kann nicht aufgelc BeispielCappu... /Kaffeeautomat/src/beispiele Zeile 7 Java-Fehler
Der Import kaffeeautomat kann nicht aufgelc BeispielCappu... /Kaffeeautomat/src/beispiele Zeile 7 Java-Fehler
Der Import kaffeeautomat kann nicht aufgelc BeispielCappu... /Kaffeeautomat/src/beispiele Zeile 7 Java-Fehler
Der Import kaffeeautomat kann nicht aufgelc BeispielEspres... /Kaffeeautomat/src/beispiele Zeile 8 Java-Fehler
KaffeeautomatStateflowFactory kann nicht au BeispielCappu... /Kaffeeautomat/src/beispiele Zeile 62 Java-Fehler
KaffeeautomatStateflowFactory kann nicht au BeispielCappu... /Kaffeeautomat/src/beispiele Zeile 63 Java-Fehler
KaffeeautomatStateflowFactory kann nicht au BeispielCappu... /Kaffeeautomat/src/beispiele Zeile 63 Java-Fehler
KaffeeautomatStateflowFactory kann nicht au BeispielCappu... /Kaffeeautomat/src/beispiele Zeile 64 Java-Fehler
KaffeeautomatStateflowFactory kann nicht au BeispielEspres... /Kaffeeautomat/src/beispiele Zeile 54 Java-Fehler

Ansicht "Fehler"

Für den **Visual Rules Modeler** zeigt die **Ansicht "Fehler"** eine Liste von Fehlern, die bei der Validierung entdeckt wurden.

3.5.6 Ansicht "Variablen"

> *Die* **Ansicht "Variablen"** *gehört zu* **Eclipse**. *Weitere Informationen finden Sie in der* **Eclipse**-*Hilfe.*
>
> *Die* **Ansicht "Variablen"** *wird standardmäßig im* **Ansichten-Bereich** *der Perspektive "Debuggen" gezeigt. Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*



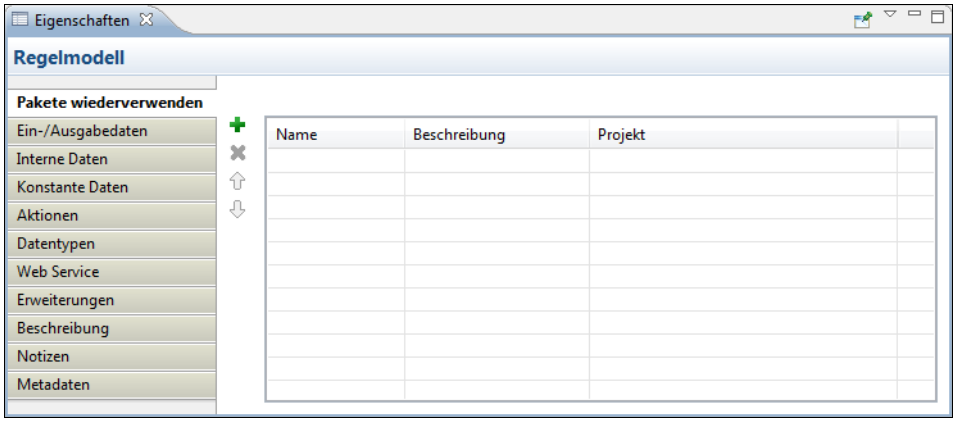
Ansicht "Variablen"

Für den **Visual Rules Modeler** dient die **Ansicht "Variablen"** zum Prüfen der Zwischenergebnisse beim Ausführen eines Regeltests im Debug-Modus.

Für jeden Stand der Ausführung stellt sie die aktuellen Zwischenergebnisse bereit, d.h. die aktuellen Werte für die Datenelemente der betreffenden Regel. Dabei können die Arten von Datenelementen, die tatsächlich angezeigt werden sollen, ausgewählt werden (über die Schaltfläche ▽ und den Menüpunkt **Visual Rules**).

3.5.7 Ansicht "Eigenschaften"

> *Die* **Ansicht "Eigenschaften"** *gehört zu* **Eclipse**. *Weitere Informationen finden Sie in der* **Eclipse**-*Hilfe.*
>
> *Die* **Ansicht "Eigenschaften"** *wird standardmäßig im* **Ansichten-Bereich** *der Perspektive "Regel Modellierung" gezeigt. Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*



Ansicht "Eigenschaften" (bezüglich eines Regelmodells)

Für den **Visual Rules Modeler** stellt die **Ansicht "Eigenschaften"** Informationen bereit bezüglich des Elements, das gerade im Regel-Explorer, Ablaufregel-Editor, Entscheidungstabellen-Editor oder Zustandsablauf-Editor ausgewählt ist. Der Name des betreffenden Elements ist in der Kopfzeile angegeben (für ein Ablaufregel-Element ist an den Namen eine ID angehängt).

Abhängig von der Art des Elements können die folgenden Tabs bereitgestellt sein, um die jeweils relevanten Informationen zu bieten:

- Tab "Aktionseinstellungen" (3.5.7.2)
- Tab "Aktionen" (3.5.7.3)
- Tab "Zuweisungen" (3.5.7.4)
- Tab "Attribute" (3.5.7.5)
- Tab "Entscheidungstabelle aufrufen" (3.5.7.6)
- Tab "Ablaufregel aufrufen" (3.5.7.7)
- Tab "Regel beim Betreten aufrufen" (3.5.7.8)
- Tab "Regel beim Verlassen aufrufen" (3.5.7.9)
- Tab "Service aufrufen" (3.5.7.10)
- Tab "Konstante Daten" (3.5.7.11)
- Tab "Datenelement" (3.5.7.12)
- Tab "Datentypen" (3.5.7.13)
- Tab "Entscheidung Details" (3.5.7.14)
- Tab "Entscheidung Übersicht" (3.5.7.15)
- Tab "Beschreibung" (3.5.7.16)
- Tab "Erweiterungen" (3.5.7.17)
- Tab "Aktion auslösen" (3.5.7.18)
- Tab "Ausnahmebehandlung" (3.5.7.19)
- Tab "Ein-/Ausgabedaten" (3.5.7.20)
- Tab "Interne Daten" (3.5.7.21)
- Tab "Literale" (3.5.7.22)
- Tab "Notizen" (3.5.7.23)
- Tab "Wiederholen" (3.5.7.24)
- Tab "Ausnahme auslösen" (3.5.7.25)

- Tab "Pakete wiederverwenden" (3.5.7.26)
- Tab "Supertypen" (3.5.7.27)
- Tab "Zustand" (3.5.7.28)
- Tab "Übergangsregel" (3.5.7.29)
- Tab "Übergangsziel" (3.5.7.30)
- Tab "Typalias" (3.5.7.31)

Darüber hinaus können in der **Ansicht "Eigenschaften"** *der* **Tab "Web Service"** *und der* **Tab "Metadaten"** *angeboten sein. Da diese Tabs ausschließlich für Anwendungsentwickler und technische Nutzer zugeschnitten sind, sind sie nicht Gegenstand dieser Dokumentation.*

Der Tab "Beschreibung" und der Tab "Notizen" sind für jede Art von Element bereitgestellt.

Die meisten der Tabs bieten Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften" (3.5.7.1).

3.5.7.1 Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften"

Allgemeine Schaltflächen der **Ansicht "Eigenschaften"** sind die folgenden:

Schaltfläche	Funktion
	Alle Elemente aus-/einklappen
	Elemente alphabetisch sortieren
	Element hinzufügen
	Gruppe hinzufügen *Note: Zum Gruppieren von Regelmodell-Elementen siehe 4.4.4.*
	Ausgewählte Element löschen
	Element hinzufügen zu einer List, Set oder Map
	Ausgewählte Element nach oben/unten bewegen
	Datenelement konvertieren
	In Spalte **Standardwert** ausgewählten Wert in Zwischenablage kopieren
	Wert aus Zwischenablage in ausgewählte Zelle der Spalte **Standardwert** einfügen

Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften"

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.5.7.2 Tab "Aktionseinstellungen"

Einführung

> *Der* **Tab "Aktionseinstellungen"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn entweder im Regel-Explorer oder in der Ablaufregel-Kontextpalette eine Aktion ausgewählt ist.*

Der **Tab "Aktionseinstellungen"** erfasst Allgemeine Aktionseinstellungen für die betreffende Aktion.

> *Spezielle Aktionseinstellungen für eine Aktion sind im zugehörigen Tab "Aktion auslösen" erfasst.*

Welche Art Allgemeine Aktionseinstellungen für eine Aktion erforderlich sind, hängt vom betreffenden Aktionstyp ab. Dementsprechend kann der **Tab "Aktionseinstellungen"** verschiedene Erscheinungen haben.

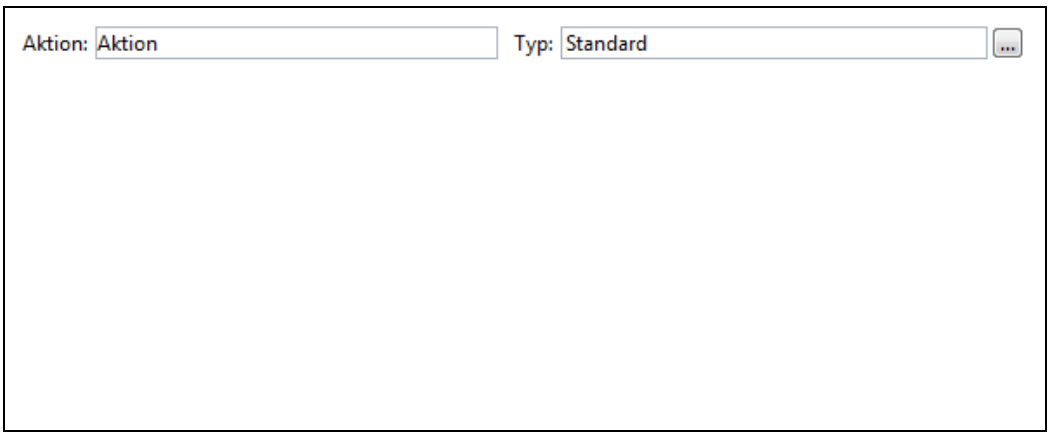
Bezüglich der standardmäßig vorhandenen Aktionstypen sind die folgenden Erscheinungen unterschieden:

- Tab "Aktionseinstellungen" für 'Standard'-Aktionen
- Tab "Aktionseinstellungen" für 'E-mail senden'-Aktionen
- Tab "Aktionseinstellungen" für 'Log Eintrag schreiben'-Aktionen
- Tab "Aktionseinstellungen" für 'CSV Datei lesen'-Aktionen
- Tab "Aktionseinstellungen" für 'CSV Datei schreiben'-Aktionen
- Tab "Aktionseinstellungen" für 'Meldung ausgeben'-Aktionen

> *Es kann weitere Erscheinungen des* **Tab "Aktionseinstellungen"** *geben (vorausgesetzt, dass kundenspezifische Aktionstypen definiert sind).*

Tab "Aktionseinstellungen" für 'Standard'-Aktionen

Der **Tab "Aktionseinstellungen" für 'Standard'-Aktionen** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn entweder im Regel-Explorer oder in der Ablaufregel-Kontextpalette eine Aktion vom Aktionstyp 'Standard' ausgewählt ist.*



Tab "Aktionseinstellungen" für 'Standard'-Aktionen

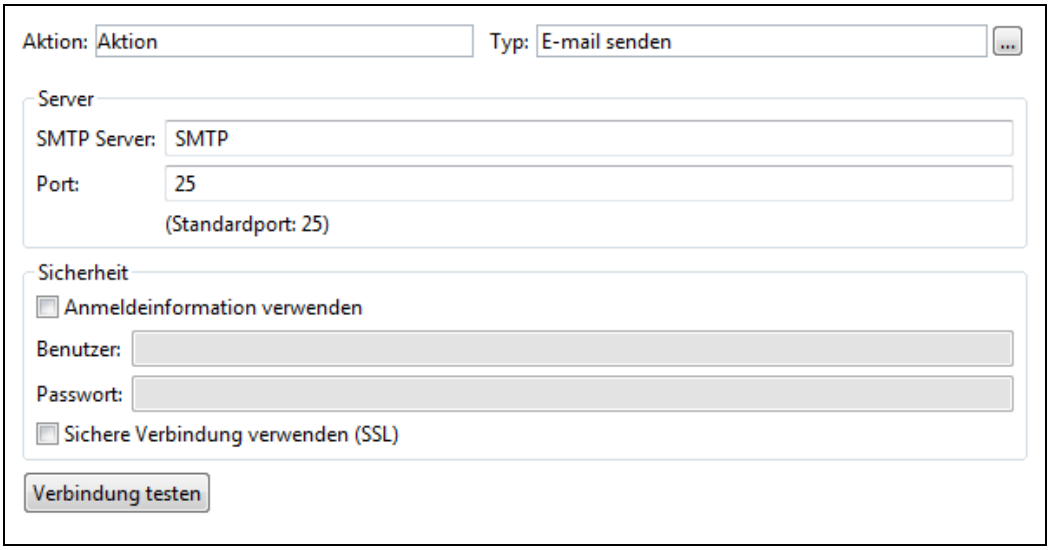
Der **Tab "Aktionseinstellungen" für 'Standard'-Aktionen** erfasst den Aktionstyp für die betreffende Aktion.

Aktionseinstellungen gibt es für eine Aktion vom Aktionstyp 'Standard' nicht

 © Bosch Software Innovations GmbH

Tab "Aktionseinstellungen" für 'E-mail senden'-Aktionen

> *Der* **Tab "Aktionseinstellungen" für 'E-mail senden'-Aktionen** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn entweder im Regel-Explorer oder in der Ablaufregel-Kontextpalette eine Aktion vom Aktionstyp 'E-mail senden' ausgewählt ist.*



Tab "Aktionseinstellungen" für 'E-mail senden'-Aktionen

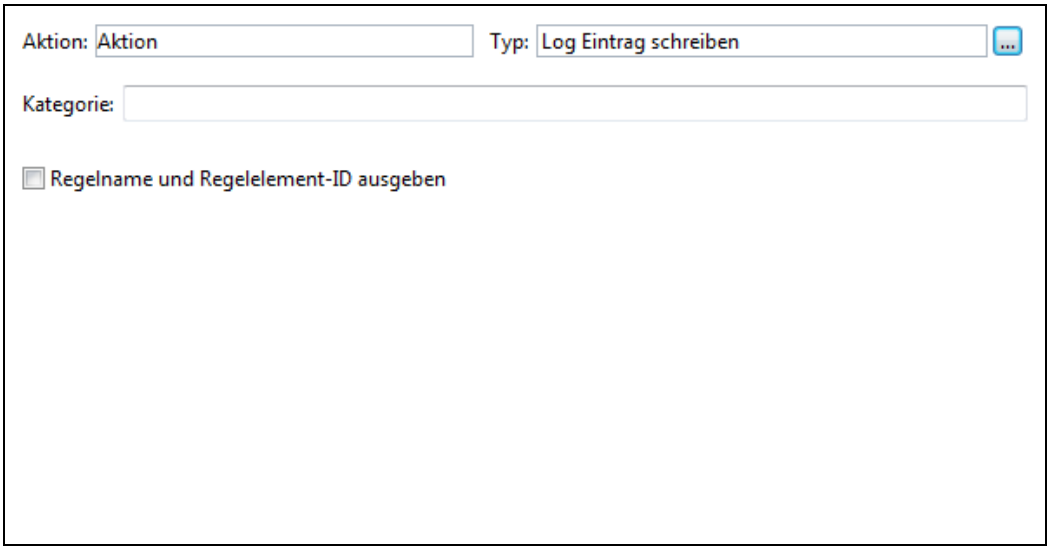
Der **Tab "Aktionseinstellungen" für 'E-mail senden'-Aktionen** erfasst den Aktionstyp und folgende Allgemeine Aktionseinstellungen für die betreffende Aktion:

SMTP Server	Host des SMTP-Servers, der zum Senden einer e-mail verwendet wird
Port	Port des SMTP-Servers
Anmeldeinformationen verwenden	Falls aktiviert, wird die über die Felder **Benutzer** und **Passwort** eingegebene Authentifizierung automatisch für den SMTP-Server verwendet
Benutzer	Benutzername für die Authentifizierung
Passwort	Passwort für die Authentifizierung
Sichere Verbindung verwenden (SSL)	Falls aktiviert, werden e-mails verschlüsselt gesendet (über SSL)

Spezielle Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'E-mail senden' sind im Tab "Aktion auslösen" für 'E-mail senden'-Aktionen erfasst.

Tab "Aktionseinstellungen" für 'Log Eintrag schreiben'-Aktionen

Der **Tab "Aktionseinstellungen" für 'Log Eintrag schreiben'-Aktionen** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn entweder im Regel-Explorer oder in der Ablaufregel-Kontextpalette eine Aktion vom Aktionstyp 'Log Eintrag schreiben' ausgewählt ist.*



Tab "Aktionseinstellungen" für 'Log Eintrag schreiben'-Aktionen

Der **Tab "Aktionseinstellungen" für 'Log Eintrag schreiben'-Aktionen** erfasst den Aktionstyp und folgende Allgemeine Aktionseinstellungen für die betreffende Aktion:

Kategorie	Kategorie des Log-Eintrags
Regelname und Regelelement-ID ausgeben	Falls aktiviert, wird der vollständige Pfad zur betreffenden Regel und die ID für das betreffende Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen' am Beginn des Log-Eintrags angegeben

Spezielle Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'Log Eintrag schreiben' sind im Tab "Aktion auslösen" für 'Log Eintrag schreiben'-Aktionen erfasst.

 © Bosch Software Innovations GmbH

Tab "Aktionseinstellungen" für 'CSV Datei lesen'-Aktionen

> *Der* **Tab "Aktionseinstellungen" für 'CSV Datei lesen'-Aktionen** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn entweder im Regel-Explorer oder in der Ablaufregel-Kontextpalette eine Aktion vom Aktionstyp 'CSV Datei lesen' ausgewählt ist.*

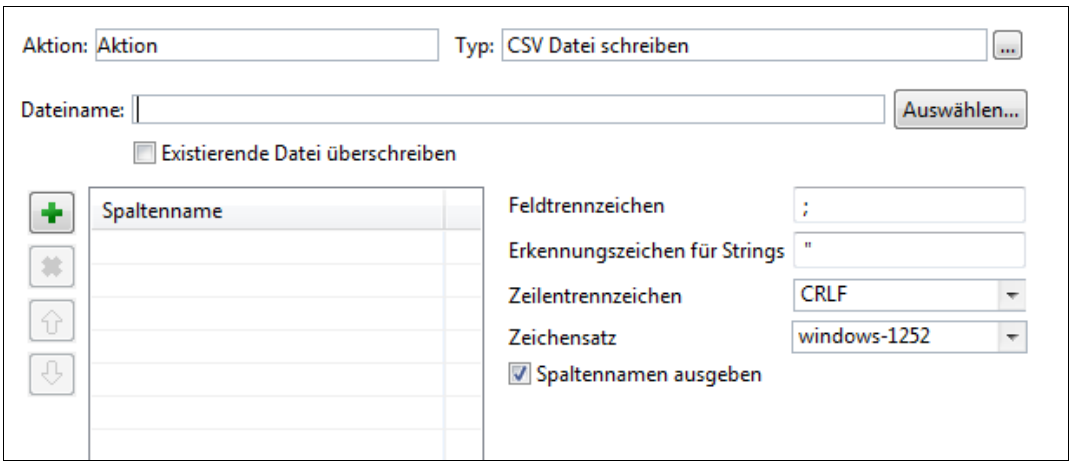
Tab "Aktionseinstellungen" für 'CSV Datei lesen'-Aktionen

Der **Tab "Aktionseinstellungen" für 'CSV Datei lesen'-Aktionen** erfasst den Aktionstyp für die betreffende Aktion.

> *Allgemeine Aktionseinstellungen gibt es für eine Aktion vom Aktionstyp 'CSV Datei lesen' nicht.*
>
> *Spezielle Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'CSV Datei lesen' sind im Tab "Aktion auslösen" für 'CSV Datei lesen'-Aktionen erfasst.*

Tab "Aktionseinstellungen" für 'CSV Datei schreiben'-Aktionen

Der **Tab "Aktionseinstellungen" für 'CSV Datei schreiben'-Aktionen** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn entweder im Regel-Explorer oder in der Ablaufregel-Kontextpalette eine Aktion vom Aktionstyp 'CSV Datei schreiben' ausgewählt ist.*



Tab "Aktionseinstellungen" für 'CSV Datei schreiben'-Aktionen

Der **Tab "Aktionseinstellungen" für 'CSV Datei schreiben'-Aktionen** erfasst den Aktionstyp und folgende Allgemeine Aktionseinstellungen für die betreffende Aktion:

Dateiname	Vollständiger Pfad zur betreffenden CSV-Datei
Existierende Datei überschreiben	Falls aktiviert, werden Inhalte in der CSV-Datei überschrieben
Feldtrennzeichen	Zeichen, das in der CSV-Datei als Feldtrennzeichen werwendet wird
Texterkennungszeichen	Zeichen, das in der CSV-Datei als Feldbegrenzungszeichen verwendet wird
Zeilentrennzeichen	Zeichenkombination, die in der CSV-Datei als Zeilentrennung verwendet wird
Zeichensatz	Zeichensatz, der in der CSV-Datei verwendet wird
Spaltennamen ausgeben	Falls aktiviert, werden Spaltennamen in die erste Zeile der CSV-Datei geschrieben
Spaltenname	Spaltennamen

Spezielle Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'CSV Datei schreiben' sind im Tab "Aktion auslösen" für 'CSV Datei schreiben'-Aktionen erfasst.

Tab "Aktionseinstellungen" für 'Meldung ausgeben'-Aktionen

Der **Tab "Aktionseinstellungen" für 'Meldung ausgeben'-Aktionen** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn entweder im Regel-Explorer oder in der Ablaufregel-Kontextpalette eine Aktion vom Aktionstyp 'Meldung ausgeben' ausgewählt ist.*

Tab "Aktionseinstellungen" für 'Meldung ausgeben'-Aktionen

 © Bosch Software Innovations GmbH

Der **Tab "Aktionseinstellungen" für 'Meldung ausgeben'-Aktionen** erfasst den Aktionstyp und folgende Allgemeine Aktionseinstellungen für die betreffende Aktion:

Dateiname	Falls aktiviert, wird die Meldung in eine Datei ausgegeben. Der Eintrag im zugehörigen Feld gibt den vollständigen Pfad zur betreffenden Datei an
Existierende Datei überschreiben	Falls aktiviert, werden Inhalte in der betreffenden Datei überschrieben. Andernfalls werden sie einfach hinzugefügt
Konsole	Falls aktiviert, wird die Meldung auf die Konsole statt in eine Datei ausgegeben.

> *Spezielle Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'Meldung ausgeben' sind im Tab "Aktion auslösen" für 'Meldung ausgeben'-Aktionen erfasst.*

3.5.7.3 Tab "Aktionen"

> *Der* **Tab "Aktionen"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Regel-Explorer eins der folgenden Elemente ausgewählt ist:*
>
> - *Ein Regelmodell, Regelpaket oder eine Regel*
> - *Der Ordner* **Aktionen** *oder ein Unterordner davon*

Name	Typ	Beschreibung
Regelmodell		
Aktion1	CSV Datei lesen	
Aktion2	CSV Datei schreiben	
Aktion3	E-mail senden	
Aktion4	Log Eintrag schreiben	
Aktion5	Meldung ausgeben	
Aktion6	Standard	

Tab "Aktionen" (bezüglich eines Regelmodells)

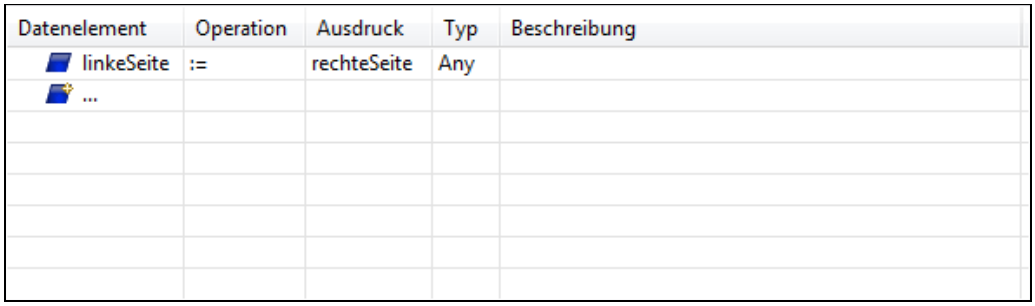
Der **Tab "Aktionen"** stellt bezüglich der Aktionen, die in dem betreffenden Element enthalten sind, jeweils die folgenden Informationen bereit:

Name	Name der Aktion
Typ	Aktionstyp der Aktion
Beschreibung	Beschreibung der Aktion

> *Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der* **Tab "Aktionen"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

3.5.7.4 Tab "Zuweisungen"

> *Der* **Tab "Zuweisungen"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Ablaufregel-Editorfeld ein Ablaufregel-Element 'Zuweisen' ausgewählt ist.*



Tab "Zuweisungen"

 © Bosch Software Innovations GmbH

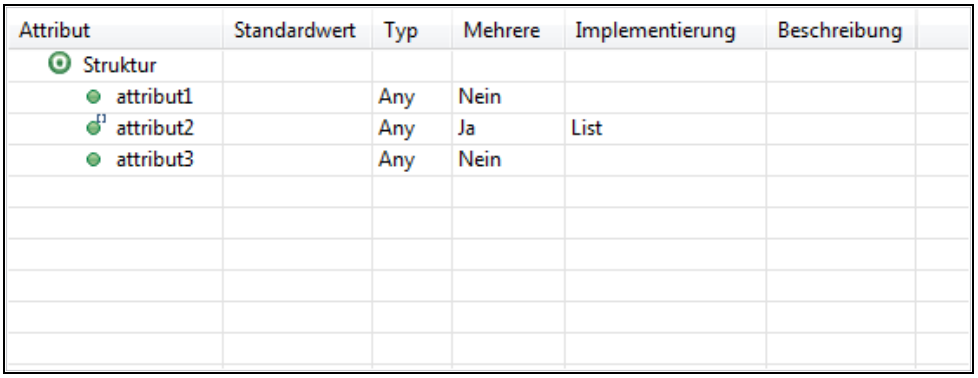
Der **Tab "Zuweisungen"** stellt bezüglich der Zuweisungen, die in dem betreffenden Ablaufregel-Element 'Zuweisen' enthalten sind, jeweils die folgenden Informationen bereit:

Datenelement	Datenelement, welchem ein Wert zugewiesen wird
Operation	Operator der Zuweisung
Ausdruck	Ausdruck, der den zugewiesenen Wert repräsentiert
Typ	Datentyp, den das Datenelement zulässt
Beschreibung	Beschreibung der Zuweisung

> *Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der* **Tab "Aktionen"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

3.5.7.5 Tab "Attribute"

> *Der* **Tab "Attribute"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Regel-Explorer ein Datentyp der Art Struktur, Aufzählung oder Ausnahme ausgewählt ist.*



Tab "Attribute"

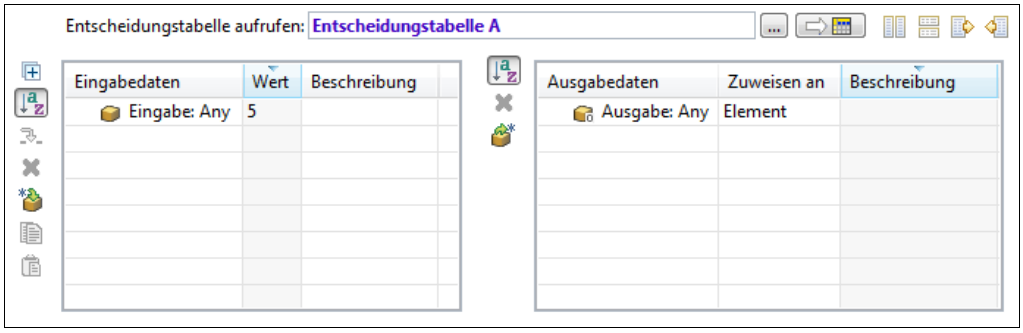
Der **Tab "Attribute"** stellt bezüglich der Attribute des betreffenden Datentyps jeweils die folgenden Informationen bereit:

Attribut	Name des Attributs
Standardwert	Standardwert des Attributs
Typ	Datentyp, welchen das Attribut zulässt
Mehrere	Information darüber, ob das Attribut Mehrfach-Werte erlaubt
Implementierung	Ggf. Information darüber, wie Mehrfach-Werte vorliegen
Beschreibung	Beschreibung des Attributs

> *Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der* **Tab "Attribute"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

3.5.7.6 Tab "Entscheidungstabelle aufrufen"

> *Der* **Tab "Entscheidungstabelle aufrufen"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Ablaufregel-Editorfeld ein Ablaufregel-Element 'Entscheidungstabelle aufrufen' ausgewählt ist.*

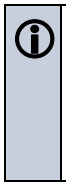


Tab "Entscheidungstabelle aufrufen"

 © Bosch Software Innovations GmbH

Der **Tab "Entscheidungstabelle aufrufen"** stellt bezüglich der betreffenden (d.h. der aufgerufenen) Entscheidungstabelle die folgenden Informationen bereit:

Entscheidungstabelle aufrufen	Name der Entscheidungstabelle
Eingabedaten	Eingabe-Datenelemente der Entscheidungstabelle
Wert	Werte, die den Eingabe-Datenelementen zugewiesen werden sollen
Beschreibung	Beschreibungen der Eingabe-Datenelemente
Ausgabedaten	Ausgabe-Datenelemente der Entscheidungstabelle
Zuweisen an	Datenelemente der *aufrufenden* Regel, welchen die Werte der Ausgabe-Datenelemente zugewiesen werden sollen
Beschreibung	Beschreibungen der Ausgabe-Datenelemente



Für die Funktionen der allgemeinen Schaltflächen, welche der **Tab "Entscheidungstabelle aufrufen"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

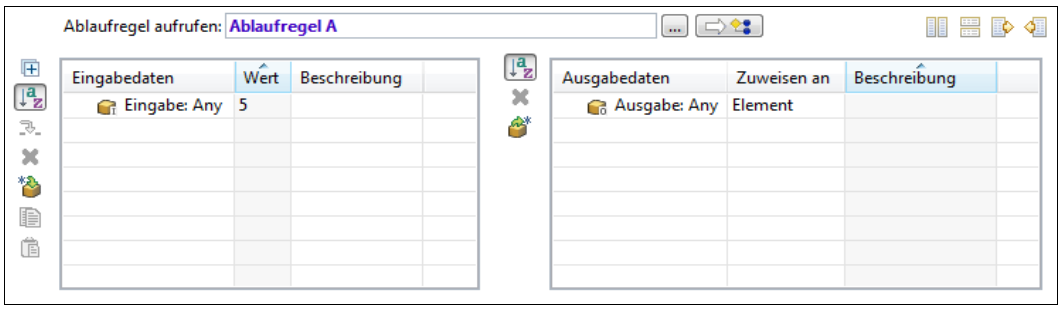
Der **Tab "Entscheidungstabelle aufrufen"** bietet einige Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften" sowie die folgenden Schaltflächen::

Schaltfläche	Funktion
	Entscheidungstabellen-Editor öffnen mit Bezug auf die aufgerufene Entscheidungstabelle
	Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird die Spalte **Wert** automatisch mit den Referenzen auf Datenelemente der aufrufenden Regel gefüllt. Dies passiert für jedes Datenelement der aufrufenden Regel, für welches der Elementname und der Datentyp mit dem eines Eingabe-Datenelements der aufgerufenen Entscheidungstabelle übereinstimmen. Dabei wird ein bereits existierender Wert generell nicht überschrieben.
	Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird die Spalte **Zuweisen an** automatisch mit den Referenzen auf Datenelemente der aufrufenden Regel gefüllt. Dies passiert für jedes Ausgabe-Datenelement der aufrufenden Regel, für welches der Elementname und der Datentyp mit dem eines Ausgabe-Datenelements der aufgerufenen Entscheidungstabelle übereinstimmen. Dabei wird ein bereits existierender Wert generell nicht überschrieben.
	Tabellen horizontal ausrichten *Note: Diese Art der Ausrichtung ist standardmäßig ausgewählt.*
	Tabellen vertikal ausrichten
	Linke Tabelle maximieren
	Rechte Tabelle maximieren

Schaltflächen im Tab "Entscheidungstabelle aufrufen"

3.5.7.7 Tab "Ablaufregel aufrufen"

> *Der* **Tab "Ablaufregel aufrufen"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Ablaufregel-Editorfeld ein Ablaufregel-Element 'Ablaufregel aufrufen' ausgewählt ist.*



Tab "Ablaufregel aufrufen"

Der **Tab "Ablaufregel aufrufen"** stellt bezüglich der betreffenden (d.h. der aufgerufenen) Ablaufregel die folgenden Informationen bereit:

Ablaufregel aufrufen	Name der Ablaufregel
Eingabedaten	Eingabe-Datenelemente der Ablaufregel
Wert	Werte, die den Eingabe-Datenelementen zugewiesen werden sollen
Beschreibung	Beschreibungen der Eingabe-Datenelemente
Ausgabedaten	Ausgabe-Datenelemente der Ablaufregel
Zuweisen an	Datenelemente der *aufrufenden* Regel, welchen die Werte der Ausgabe-Datenelemente zugewiesen werden sollen
Beschreibung	Beschreibungen der Ausgabe-Datenelemente

> *Für die Funktionen der allgemeinen Schaltflächen, welche der* **Tab "Ablaufregel aufrufen"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

Der **Tab "Ablaufregel aufrufen"** bietet einige Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften" sowie die folgenden Schaltflächen:

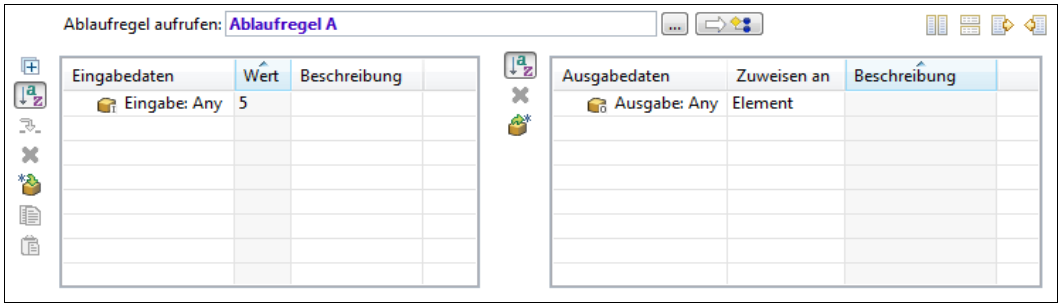
Schaltfläche	Funktion
	Ablaufregel-Editor öffnen mit Bezug auf die aufgerufene Ablaufregel
	Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird die Spalte **Wert** automatisch mit den Referenzen auf Datenelemente der aufrufenden Regel gefüllt. Dies passiert für jedes Datenelement der aufrufenden Regel, für welches der Elementname und der Datentyp mit dem eines Eingabe-Datenelements der aufgerufenen Ablaufregel übereinstimmen. Dabei wird ein bereits existierender Wert generell nicht überschrieben.
	Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird die Spalte **Zuweisen an** automatisch mit den Referenzen auf Datenelemente der aufrufenden Regel gefüllt. Dies passiert für jedes Ausgabe-Datenelement der aufrufenden Regel, für welches der Elementname und der Datentyp mit dem eines Ausgabe-Datenelements der aufgerufenen Ablaufregel übereinstimmen. Dabei wird ein bereits existierender Wert generell nicht überschrieben.
	Tabellen horizontal ausrichten *Note: Diese Art der Ausrichtung ist standardmäßig ausgewählt.*
	Tabellen vertikal ausrichten
	Linke Tabelle maximieren
	Rechte Tabelle maximieren

Schaltflächen im Tab "Ablaufregel aufrufen"

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.5.7.8 Tab "Regel beim Betreten aufrufen"

> *Der* **Tab "Regel beim Betreten aufrufen"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Zustandsablauf-Editorfeld ein Zustandselement ausgewählt ist.*



Tab "Regel beim Betreten aufrufen"

Der **Tab "Regel beim Betreten aufrufen"** stellt bezüglich der Regel, die beim Betreten des betreffenden Zustandselements ggf. aufgerufen wird, die folgenden Informationen bereit:

Ablaufregel aufrufen	Name der Regel
Eingabedaten	Eingabe-Datenelemente der Regel
Wert	Werte, die den Eingabe-Datenelementen zugewiesen werden sollen
Beschreibung	Beschreibungen der Eingabe-Datenelemente
Ausgabedaten	Ausgabe-Datenelemente der Regel
Zuweisen an	Datenelemente des *aufrufenden* Zustandsablaufs, welchen die Werte der Ausgabe-Datenelemente zugewiesen werden sollen
Beschreibung	Beschreibungen der Ausgabe-Datenelemente

> *Für die Funktionen der allgemeinen Schaltflächen, welche der* **Tab "Regel beim Betreten aufrufen"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

Der **Tab "Regel beim Betreten aufrufen"** bietet einige Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften" sowie die folgenden Schaltflächen:

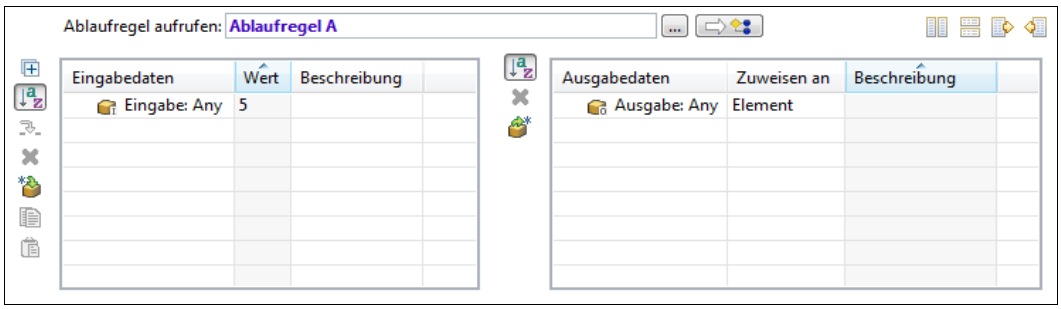
Schaltfläche	Funktion
	Regel-Editoren öffnen mit Bezug auf die aufgerufene Regel
	Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird die Spalte **Wert** automatisch mit den Referenzen auf Datenelemente des aufrufenden Zustandsablaufs gefüllt. Dies passiert für jedes Datenelement des aufrufenden Zustandsablaufs, für welches der Elementname und der Datentyp mit dem eines Eingabe-Datenelements der aufgerufenen Regel übereinstimmen. Dabei wird ein bereits existierender Wert generell nicht überschrieben.
	Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird die Spalte **Zuweisen an** automatisch mit den Referenzen auf Datenelemente der aufrufenden Zustandsablaufs gefüllt. Dies passiert für jedes Ausgabe-Datenelement des aufrufenden Zustandsablaufs, für welches der Elementname und der Datentyp mit dem eines Ausgabe-Datenelements der aufgerufenen Regel übereinstimmen. Dabei wird ein bereits existierender Wert generell nicht überschrieben.
	Tabellen horizontal ausrichten *Note: Diese Art der Ausrichtung ist standardmäßig ausgewählt.*
	Tabellen vertikal ausrichten
	Linke Tabelle maximieren
	Rechte Tabelle maximieren

Schaltflächen im Tab "Regel beim Betreten aufrufen"

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.5.7.9 Tab "Regel beim Verlassen aufrufen"

> *Der* **Tab "Regel beim Verlassen aufrufen"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Zustandsablauf-Editorfeld ein Zustandselement ausgewählt ist.*



Tab "Regel beim Verlassen aufrufen"

Der **Tab "Regel beim Verlassen aufrufen"** stellt bezüglich der Regel, die beim Verlassen des betreffenden Zustandselements ggf. aufgerufen wird, die folgenden Informationen bereit:

Ablaufregel aufrufen	Name der Regel
Eingabedaten	Eingabe-Datenelemente der Regel
Wert	Werte, die den Eingabe-Datenelementen zugewiesen werden sollen
Beschreibung	Beschreibungen der Eingabe-Datenelemente
Ausgabedaten	Ausgabe-Datenelemente der Regel
Zuweisen an	Datenelemente des *aufrufenden* Zustandsablaufs, welchen die Werte der Ausgabe-Datenelemente zugewiesen werden sollen
Beschreibung	Beschreibungen der Ausgabe-Datenelemente

> *Für die Funktionen der allgemeinen Schaltflächen, welche der* **Tab "Regel beim Verlassen aufrufen"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

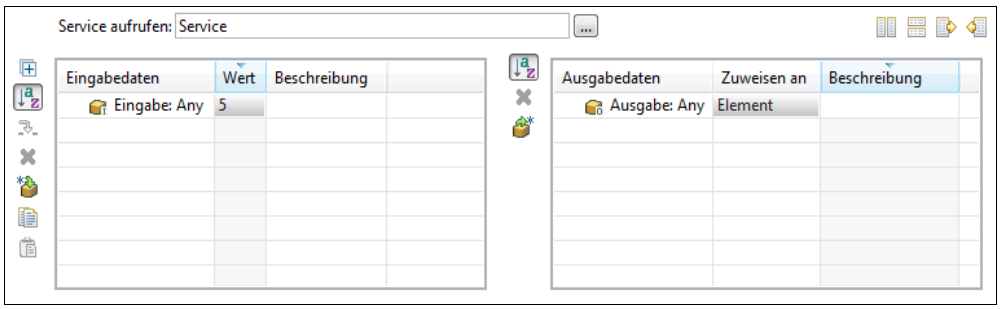
Der **Tab "Regel beim Verlassen aufrufen"** bietet einige Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften" sowie die folgenden Schaltflächen:

Schaltfläche	Funktion
	Regel-Editoren öffnen mit Bezug auf die aufgerufene Regel
	Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird die Spalte **Wert** automatisch mit den Referenzen auf Datenelemente des aufrufenden Zustandsablaufs gefüllt. Dies passiert für jedes Datenelement des aufrufenden Zustandsablaufs, für welches der Elementname und der Datentyp mit dem eines Eingabe-Datenelements der aufgerufenen Regel übereinstimmen. Dabei wird ein bereits existierender Wert generell nicht überschrieben.
	Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird die Spalte **Zuweisen an** automatisch mit den Referenzen auf Datenelemente der aufrufenden Zustandsablaufs gefüllt. Dies passiert für jedes Ausgabe-Datenelement des aufrufenden Zustandsablaufs, für welches der Elementname und der Datentyp mit dem eines Ausgabe-Datenelements der aufgerufenen Regel übereinstimmen. Dabei wird ein bereits existierender Wert generell nicht überschrieben.
	Tabellen horizontal ausrichten *Note: Diese Art der Ausrichtung ist standardmäßig ausgewählt.*
	Tabellen vertikal ausrichten
	Linke Tabelle maximieren
	Rechte Tabelle maximieren

Schaltflächen im Tab "Regel beim Verlassen aufrufen"

3.5.7.10 Tab "Service aufrufen"

> *Der* **Tab "Service aufrufen"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Ablaufregel-Editorfeld ein Ablaufregel-Element 'Service aufrufen' ausgewählt ist.*



Tab "Service aufrufen"

Der **Tab "Service aufrufen"** stellt bezüglich des betreffenden (d.h. des aufgerufenen) Service die folgenden Informationen bereit:

Service aufrufen	Name des Service
Eingabedaten	Eingabe-Datenelemente des Service
Wert	Werte, die den Eingabe-Datenelementen zugewiesen werden sollen
Beschreibung	Beschreibungen der Eingabe-Datenelemente
Ausgabedaten	Ausgabe-Datenelemente des Service
Zuweisen an	Datenelemente der *aufrufenden* Regel, welchen die Werte der Ausgabe-Datenelemente zugewiesen werden sollen
Beschreibung	Beschreibungen der Ausgabe-Datenelemente

> *Für die Funktionen der allgemeinen Schaltflächen, welche der* **Tab "Entscheidungstabelle aufrufen"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

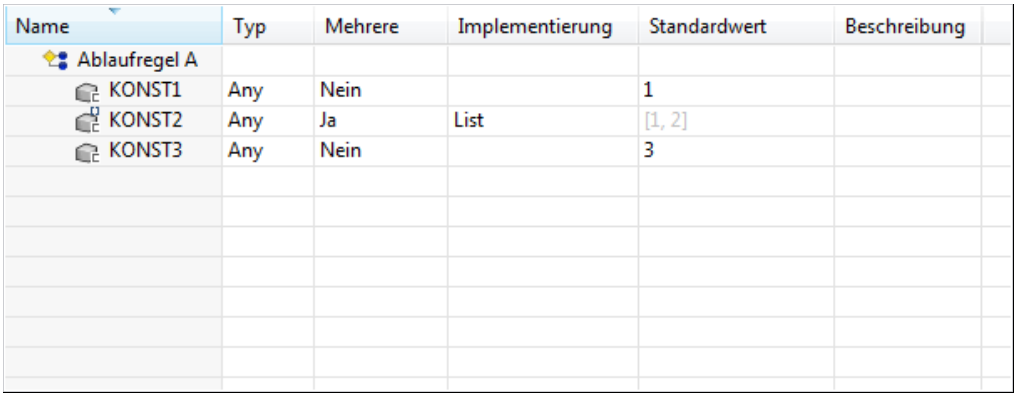
Der **Tab "Service aufrufen"** bietet einige Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften" sowie die folgenden Schaltflächen:

Schaltfläche	Funktion
	Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird die Spalte **Wert** automatisch mit den Referenzen auf Datenelemente der aufrufenden Regel gefüllt. Dies passiert für jedes Datenelement der aufrufenden Regel, für welches der Elementname und der Datentyp mit dem eines Eingabe-Datenelements des aufgerufenen Service übereinstimmen. Dabei wird ein bereits existierender Wert generell nicht überschrieben.
	Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird die Spalte **Zuweisen an** automatisch mit den Referenzen auf Datenelemente der aufrufenden Regel gefüllt. Dies passiert für jedes Ausgabe-Datenelement der aufrufenden Regel, für welches der Elementname und der Datentyp mit dem eines Ausgabe-Datenelements des aufgerufenen Service übereinstimmen. Dabei wird ein bereits existierender Wert generell nicht überschrieben.
	Tabellen horizontal ausrichten *Note: Diese Art der Ausrichtung ist standardmäßig ausgewählt.*
	Tabellen vertikal ausrichten
	Linke Tabelle maximieren
	Rechte Tabelle maximieren

Schaltflächen im Tab Tab "Service aufrufen"

3.5.7.11 Tab "Konstante Daten"

> *Der* **Tab "Konstante Daten"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Regel-Explorer eins der folgenden Elemente ausgewählt ist:*
>
> - *Ein Regelmodell, Regelpaket, oder eine Regel*
> - *Der Ordner* **Konstante Daten** *oder ein Unterordner davon*



Name	Typ	Mehrere	Implementierung	Standardwert	Beschreibung
Ablaufregel A					
KONST1	Any	Nein		1	
KONST2	Any	Ja	List	[1, 2]	
KONST3	Any	Nein		3	

Tab "Konstante Daten"

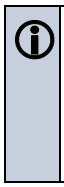
Der **Tab "Konstante Daten"** stellt bezüglich der konstanten Datenelemente, die in dem betreffenden Element enthalten sind, jeweils die folgenden Informationen bereit:

Name	Name des Datenelements
Typ	Datentyp, den das Datenelement zulässt
Mehrere	Information darüber, ob das Datenelement Mehrfach-Werte erlaubt
Implementierung	Ggf. Information darüber, wie Mehrfach-Werte vorliegen
Standardwert	Standardwert des Datenelements
Beschreibung	Beschreibung des Datenelements

> *Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der* **Tab "Konstante Daten"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

3.5.7.12 Tab "Datenelement"

Einführung



Der **Tab "Datenelement"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn entweder im Regel-Explorer oder in der Ablaufregel-Kontextpalette ein Datenelement ausgewählt ist.*

Der **Tab "Datenelement"** stellt Informationen bezüglich des betreffenden Datenelements bereit.

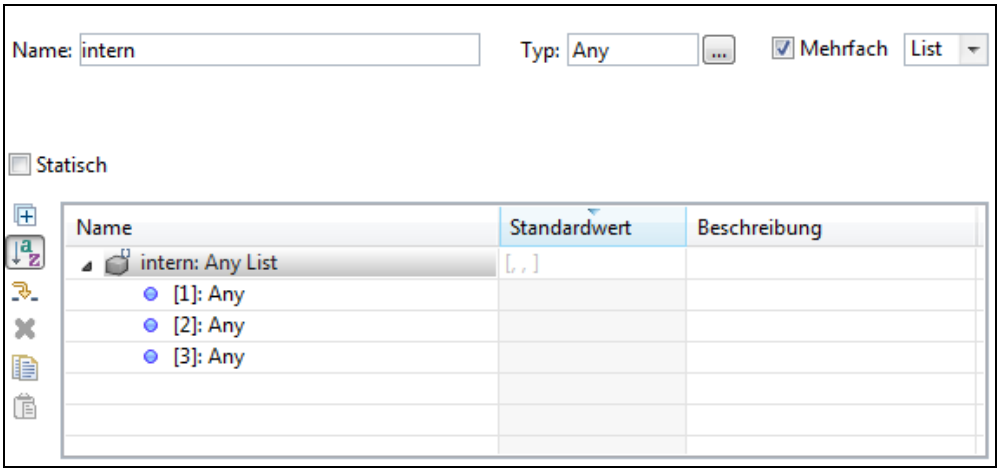
Da die Art der Informationen von der Art eines Datenelements abhängen, kann der **Tab "Datenelement"** verschiedene Erscheinungen haben. Bezüglich der verschiedenen Arten von Datenelementen sind die folgenden Erscheinungen unterschieden:

- Tab "Datenelement" für interne Daten
- Tab "Datenelement" für konstante Daten
- Tab "Datenelement" für Ein-/Ausgabedaten

 © Bosch Software Innovations GmbH

Tab "Datenelement" für interne Daten

> *Der* **Tab "Datenelement" für interne Daten** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Regel-Explorer ein Internes Datenelement ausgewählt sind.*



Tab "Datenelement" für interne Daten

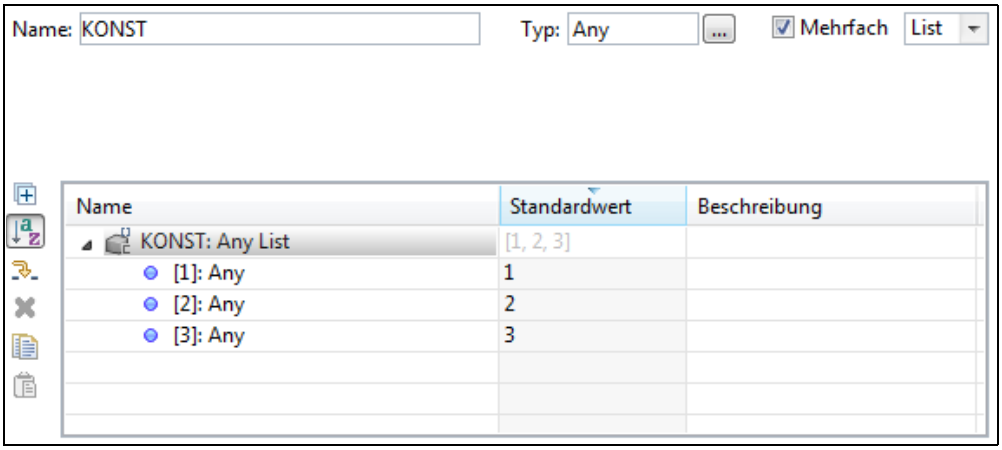
Der **Tab "Datenelement" für interne Daten** stellt bezüglich des betreffenden Datenelements jeweils die folgenden Informationen bereit:

Name	Name des Datenelements
Typ	Datentyp, den das Datenelement zulässt
Mehrfach	Falls aktiviert, lässt das Datenelement Mehrfach-Werte zu und die dazugehörige Kombinationsfeld gibt die Form ihrer Implementierung an (d.h. List, Set oder Map)
Statisch	Falls aktiviert, ist das Datenelement ein Statisches Internes Datenelement
Name	Ggf. Namen und Datentypen der enthaltenen Elemente
Standardwert	Standardwert des Datenelements
Beschreibung	Beschreibung des Datenelements

> *Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der* **Tab "Datenelement" für interne Daten** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

Tab "Datenelement" für konstante Daten

> *Der* **Tab "Datenelement" für konstante Daten** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Regel-Explorer ein Konstantes Datenelement ausgewählt sind.*



Tab "Datenelement" für konstante Daten

Der **Tab "Datenelement" für konstante Daten** stellt bezüglich des betreffenden Datenelements jeweils die folgenden Informationen bereit:

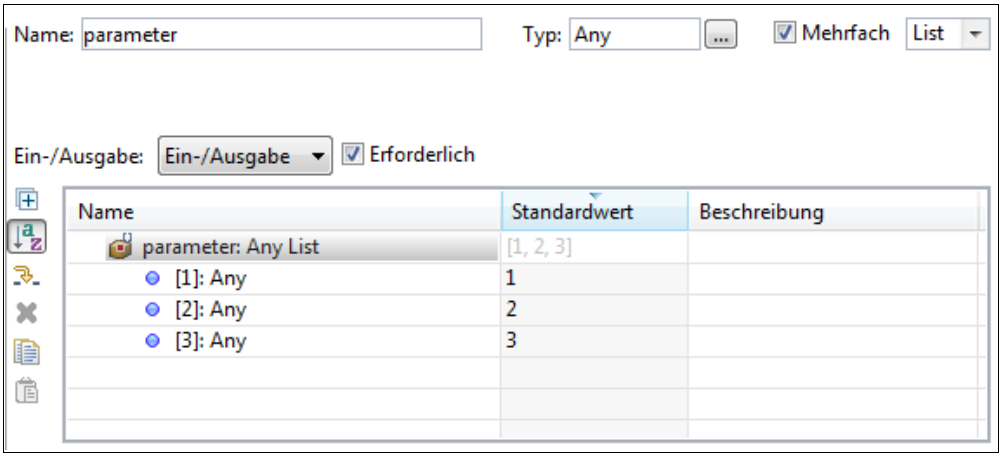
Name	Name des Datenelements
Typ	Datentyp, den das Datenelement zulässt
Mehrfach	Falls aktiviert, lässt das Datenelement Mehrfach-Werte zu und die dazugehörige Kombinationsfeld gibt die Form ihrer Implementierung an (d.h. List, Set oder Map)
Name	Ggf. Namen und Datentypen der enthaltenen Elemente
Standardwert	Standardwert des Datenelements
Beschreibung	Beschreibung des Datenelements

> *Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der* **Tab "Datenelement" für konstante Daten** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Tab "Datenelement" für Ein-/Ausgabedaten

> *Der* **Tab "Datenelement" für Ein-/Ausgabedaten** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Regel-Explorer ein Eingabe-Datenelement oder ein Ausgabe-Datenelement ausgewählt sind.*



Tab "Datenelement" für Ein-/Ausgabedaten

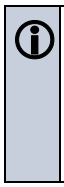
Der **Tab "Datenelement" für Ein-/Ausgabedaten** stellt bezüglich des betreffenden Datenelements die folgenden Informationen bereit:

Name	Name des Datenelements
Typ	Datentyp, den das Datenelement zulässt
Mehrfach	Falls aktiviert, lässt das Datenelement Mehrfach-Werte zu und die dazugehörige Kombinationsfeld gibt die Form ihrer Implementierung an (d.h. List, Set oder Map)
Ein-/Ausgabe	Art des Datenelements
Erforderlich	Falls aktiviert, ist das Datenelement ein Erforderliches Eingabe-Datenelement
Name	Ggf. Namen und Datentypen der enthaltenen Elemente
Standardwert	Standardwert des Datenelements
Beschreibung	Beschreibung des Datenelements

> *Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der* **Tab "Datenelement" für Ein-/Ausgabedaten** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

3.5.7.13 Tab "Datentypen"

Einführung



Der **Tab "Datentypen"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Regel-Explorer ein Element ausgewählt ist, welches Datentypen beinhaltet.*

Der **Tab "Datentypen"** stellt bezüglich der Datentypen, welche in dem betreffenden Element enthalten sind, Informationen bereit.

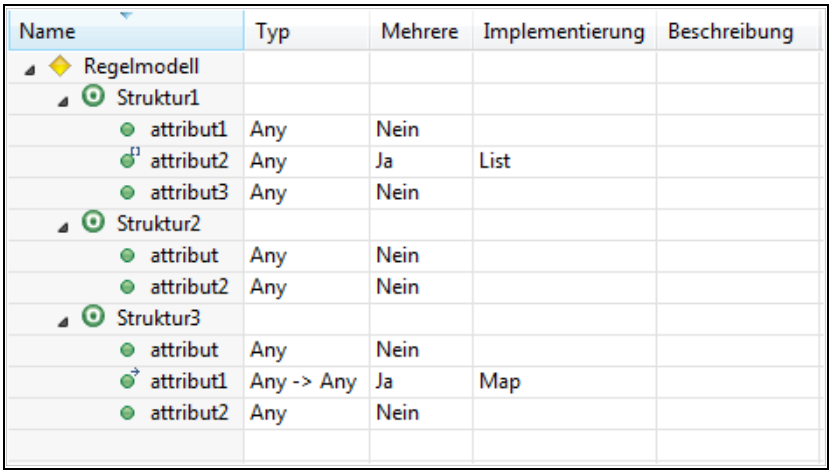
Entsprechend der verschiedenen Arten von Datentypen besteht er aus den folgenden Unter-Tabs:

- Tab "Datentypen" für Strukturen
- Tab "Datentypen" für Ausnahmen
- Tab "Datentypen" für Typaliase
- Tab "Datentypen" für Aufzählungen

 © Bosch Software Innovations GmbH

Tab "Datentypen" für Strukturen

> *Der* **Tab "Datentypen" für Strukturen** *ist ein Unter-Tab des Tab "Datentypen".*



Name	Typ	Mehrere	Implementierung	Beschreibung
Regelmodell				
Struktur1				
attribut1	Any	Nein		
attribut2	Any	Ja	List	
attribut3	Any	Nein		
Struktur2				
attribut	Any	Nein		
attribut2	Any	Nein		
Struktur3				
attribut	Any	Nein		
attribut1	Any -> Any	Ja	Map	
attribut2	Any	Nein		

Tab "Datentypen" für Strukturen (bezüglich eines Regelmodells)

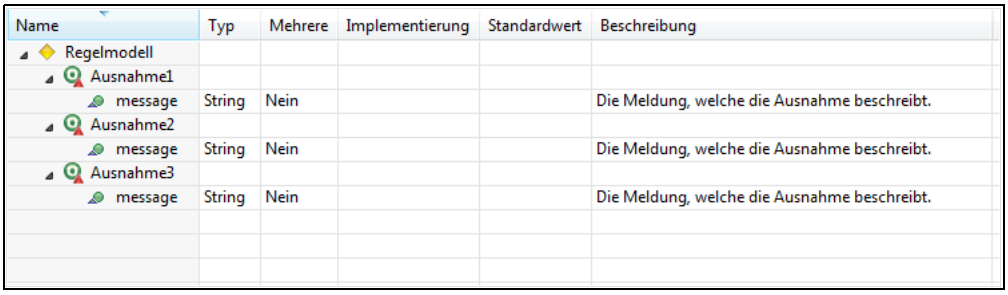
Der **Tab "Datentypen" für Strukturen** stellt bezüglich der Strukturen, welche in dem betreffenden Element enthalten sind, jeweils die folgenden Informationen bereit:

Name	Namen der Struktur und ihrer Attribute
Typ	Datentypen der Attribute
Mehrere	Information darüber, ob die Attribute Mehrfach-Werte erlauben
Implementierung	Ggf. Information darüber, wie die Mehrfach-Werte vorliegen
Standardwert	Standardwerte der Attribute
Beschreibung	Beschreibung der Struktur und ihrer Attribute

> *Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der* **Tab "Datentypen" für Strukturen** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

Tab "Datentypen" für Ausnahmen

> *Der* **Tab "Datentypen" für Ausnahmen** *ist ein Unter-Tab des Tab "Datentypen".*



Tab "Datentypen" für Ausnahmen (bezüglich eines Regelmodells)

Der **Tab "Datentypen" für Ausnahmen** stellt bezüglich der Ausnahmen, welche in dem betreffenden Element enthalten sind, jeweils die folgenden Informationen bereit:

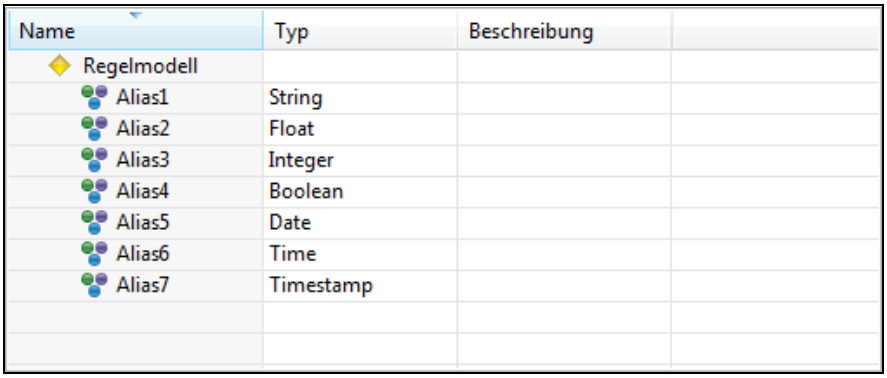
Name	Namen der Ausnahme und ihrer Attribute
Typ	Datentypen der Attribute
Mehrere	Information darüber, ob die Attribute Mehrfach-Werte erlauben
Implementierung	Ggf. Information darüber, wie die Mehrfach-Werte vorliegen
Standardwert	Standardwerte der Attribute
Beschreibung	Beschreibung der Ausnahme und ihrer Attribute

> *Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der* **Tab "Datentypen" für Ausnahmen** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Tab "Datentypen" für Typaliase

> *Der* **Tab "Datentypen" für Typaliase** *ist ein Unter-Tab des Tab "Datentypen".*



Tab "Datentypen" für Typaliase (bezüglich eines Regelmodells)

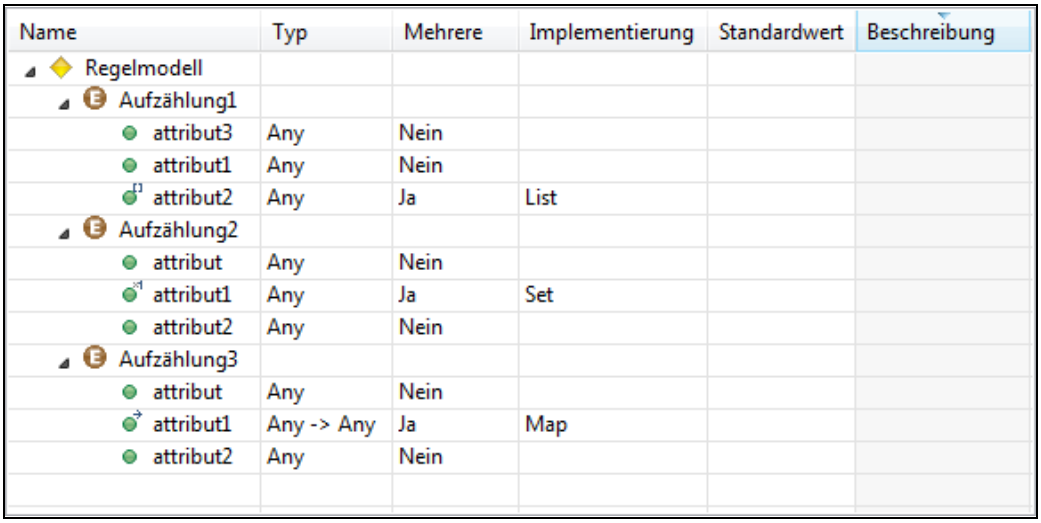
Der **Tab "Datentypen" für Typaliase** stellt bezüglich der Typaliase, welche in dem betreffenden Element enthalten sind, jeweils die folgenden Informationen bereit:

Name	Name des Typalias
Typ	Datentyp des Typalias
Beschreibung	Beschreibung des Typalias

> *Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der* **Tab "Datentypen" für Typaliase** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

Tab "Datentypen" für Aufzählungen

> *Der* **Tab "Datentypen" für Aufzählungen** *ist ein Unter-Tab des Tab "Datentypen".*



Name	Typ	Mehrere	Implementierung	Standardwert	Beschreibung
Regelmodell					
Aufzählung1					
attribut3	Any	Nein			
attribut1	Any	Nein			
attribut2	Any	Ja	List		
Aufzählung2					
attribut	Any	Nein			
attribut1	Any	Ja	Set		
attribut2	Any	Nein			
Aufzählung3					
attribut	Any	Nein			
attribut1	Any -> Any	Ja	Map		
attribut2	Any	Nein			

Tab "Datentypen" für Aufzählungen (bezüglich eines Regelmodells)

Der **Tab "Datentypen" für Aufzählungen** stellt bezüglich der Aufzählungen, welche in dem betreffenden Element enthalten sind, jeweils die folgenden Informationen bereit.

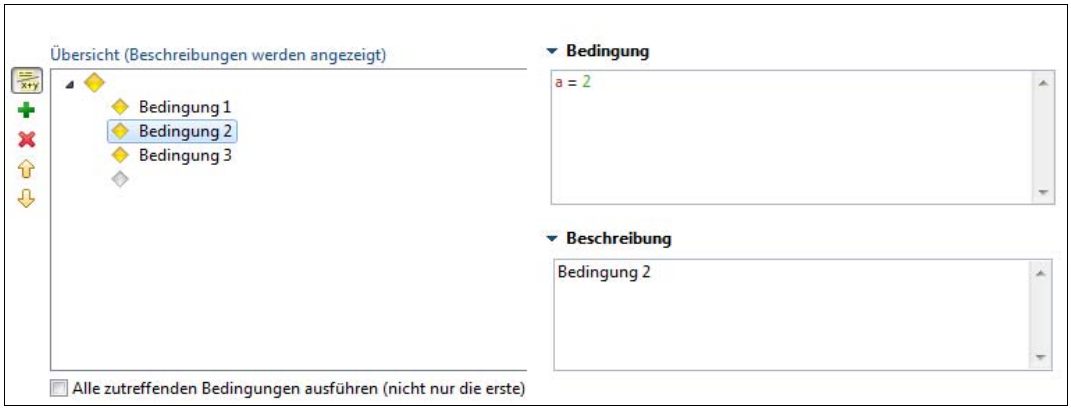
Name	Name der Aufzählung und ihrer Attribute
Typ	Datentypen der Attribute
Mehrere	Information darüber, ob die Attribute Mehrfach-Werte erlauben
Implementierung	Ggf. Information darüber, wie die Mehrfach-Werte vorliegen
Standardwert	Standardwerte der Attribute
Beschreibung	Beschreibung der Aufzählung und ihrer Attribute

> *Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der* **Tab "Datentypen" für Aufzählungen** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.5.7.14 Tab "Entscheidung Details"

> *Der* **Tab "Entscheidung Details"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Ablaufregel-Editorfeld ein Ablaufregel-Element 'Entscheidung' ausgewählt ist.*



Tab "Entscheidung Details"

Der **Tab "Entscheidung Details"** stellt bezüglich der betreffenden Entscheidung die folgenden Informationen bereit:

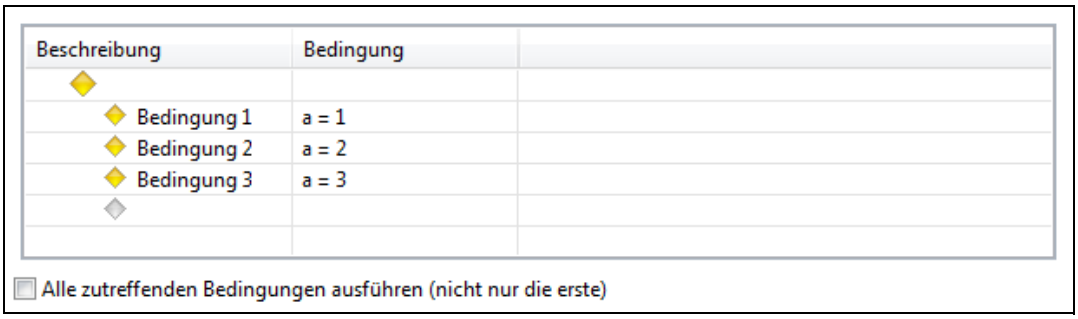
Übersicht	Übersicht über die Entscheidung und ihre Bedingungen *Note: Hier können entweder die Beschreibungen oder die Bedingungen angezeigt sein (Schaltfläche).*
Bedingung	Bedingung, die im Feld **Übersicht** ausgewählt ist *Note: Wenn im Feld* **Übersicht** *die Entscheidung ausgewählt ist, dann ist dieses Feld ersetzt durch das Feld* **Bedingungspräfix**.
Bedingungspräfix	Bedingungspräfix der Bedingungen der Entscheidung *Note: Wenn im Feld* **Übersicht** *eine Bedingung ausgewählt ist, dann ist dieses Feld ersetzt durch das Feld* **Bedingung**.
Beschreibung	Beschreibung des Elements, das im Feld **Übersicht** ausgewählt ist
Alle zutreffenden Bedingungen ausführen (nicht nur die erste)	Falls nicht aktiviert (Standardeinstellung), folgt die Ausführung einer Ablaufregel nur dem ersten Ausgang (von oben), für den die entsprechende Bedingung erfüllt ist. Andernfalls schreitet sie zusätzlich abwärts fort. *Note: Falls nicht aktiviert, kann die Reihenfolge der Bedingungen entscheidend sein. Diese Check-Box ist irrelevant, wenn es nur eine Bedingung gibt (d.h. wenn es außer dem 'Sonst'-Ausgang nur einen weiteren Ausgang gibt).*

> *Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der* **Tab "Entscheidungstabelle aufrufen"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.5.7.15 Tab "Entscheidung Übersicht"

> *Der* **Tab "Entscheidung Übersicht"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Ablaufregel-Editorfeld ein Ablaufregel-Element 'Entscheidung' ausgewählt ist.*



Tab "Entscheidung Übersicht"

Der **Tab "Entscheidung Übersicht"** stellt bezüglich der betreffenden Entscheidung die folgenden Informationen bereit:

Beschreibung	Beschreibung der Entscheidung und ihrer Bedingungen
Bedingung	Bedingungspräfix der Bedingungen der Entscheidung
Alle zutreffenden Bedingungen ausführen (nicht nur die erste)	Falls nicht aktiviert (Standardeinstellung), folgt die Ausführung einer Ablaufregel nur dem ersten Ausgang (von oben nach unten), für den die entsprechende Bedingung erfüllt ist. Andernfalls schreitet sie zusätzlich abwärts fort. *Note: Falls nicht aktiviert, kann die Reihenfolge der Bedingungen entscheidend sein. Diese Check-Box ist irrelevant, wenn es nur eine Bedingung gibt (d.h. wenn es außer dem 'Sonst'-Ausgang nur einen weiteren Ausgang gibt).*

> *Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der* **Tab "Entscheidung Übersicht"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

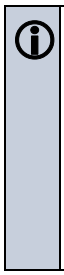
3.5.7.16 Tab "Beschreibung"

> *Der* **Tab "Beschreibung"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" für jede Art von Element angeboten.*

Tab "Beschreibung"

 © Bosch Software Innovations GmbH

Der **Tab "Beschreibung"** erfasst eine Beschreibung des betreffenden Elements.

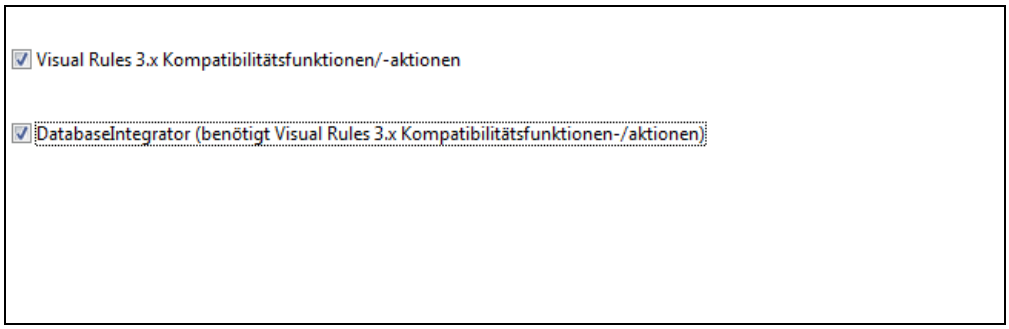


Da eine Beschreibung für ein Element nicht notwendigerweise gegeben sein muss, kann der **Tab "Beschreibung"** *leer sein.*

Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der **Tab "Beschreibung"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

3.5.7.17 Tab "Erweiterungen"

> *Der* **Tab "Erweiterungen"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Regel-Explorer ein Regelmodell ausgewählt ist.*


Visual Rules 3.x Kompatibilitätsfunktionen/-aktionen
DatabaseIntegrator (benötigt Visual Rules 3.x Kompatibilitätsfunktionen-/aktionen)

Tab "Erweiterungen"

Der **Tab "Erweiterungen"** stellt bezüglich des betreffenden Regelmodells die folgenden Informationen bereit:

Visual Rules 3.x Kompatibilitäts-funktionen/-aktio-nen	Falls aktiviert, ist im Regelmodell folgendes verfügbar: • der Aktionstyp 'CSV Datei lesen' • die **Visual Rules 3 Kompabilitätsfunktionen** *Note: Informationen über die* **Visual Rules 3 Kompabilitätsfunktionen** *finden Sie im Dokument* **Funktionsreferenz**.
DatabaseIntegrator	Falls aktiviert, sind die **Aktionstypen für direkten Datenbankzugriff** im Regelmodell verfügbar. *Note: Informationen zu den* **Aktionstypen für direkten Datenbankzugriff** *finden Sie im Dokument* **DatabaseIntegrator Guide**.

> *Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der* **Tab "Erweiterungen"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.5.7.18 Tab "Aktion auslösen"

Einführung

> *Der* **Tab "Aktion auslösen"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Ablaufregel-Editorfeld ein Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen' ausgewählt ist.*

Der **Tab "Aktion auslösen"** erfasst Spezielle Aktionseinstellungen für das betreffende Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen'.

> *Allgemeine Aktionseinstellungen für eine Aktion sind im zugehörigen Tab "Aktionseinstellungen" erfasst.*

Welche Art Spezielle Aktionseinstellungen für eine Aktion erforderlich sind, hängt von ihrem Aktionstyp ab. Dementsprechend kann der **Tab "Aktion auslösen"** verschiedene Erscheinungen haben.

Bezüglich der standardmäßig vorhandenen Aktionstypen sind die folgenden Erscheinungen unterschieden:

- Tab "Aktion auslösen" für 'Standard'-Aktionen
- Tab "Aktion auslösen" für 'E-mail senden'-Aktionen
- Tab "Aktion auslösen" für 'Log Eintrag schreiben'-Aktionen
- Tab "Aktion auslösen" für 'CSV Datei lesen'-Aktionen
- Tab "Aktion auslösen" für 'CSV Datei schreiben'-Aktionen
- Tab "Aktion auslösen" für 'Meldung ausgeben'-Aktionen

> *Es kann weitere Erscheinungen des* **Tab "Aktion auslösen"** *geben (vorausgesetzt, dass kundenspezifische Aktionstypen definiert sind).*

Tab "Aktion auslösen" für 'Standard'-Aktionen

Der **Tab "Aktion auslösen" für 'Standard'-Aktionen** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Ablaufregel-Editorfeld ein Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen' ausgewählt ist, welches eine Aktion vom Aktionstyp 'Standard' auslöst.*

Tab "Aktionseinstellungen" für 'Standard'-Aktionen

Der **Tab "Aktion auslösen" für 'Standard'-Aktionen** erfasst die auszulösende Aktion.

Für eine Aktion vom Aktionstyp 'Standard' gibt es keine Aktionseinstellungen.

Tab "Aktion auslösen" für 'E-mail senden'-Aktionen

Der **Tab "Aktion auslösen" für 'E-mail senden'-Aktionen** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Ablaufregel-Editorfeld ein Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen' ausgewählt ist, welches eine Aktion vom Aktionstyp 'E-mail senden' auslöst.*

Tab "Aktion auslösen" für 'E-mail senden'-Aktionen

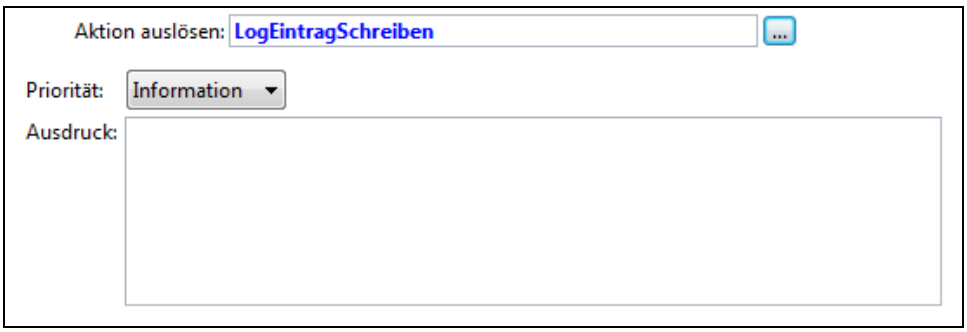
Der **Tab "Aktion auslösen" für 'E-mail senden'-Aktionen** erfasst die auszulösende Aktion und folgende Spezielle Aktionseinstellungen:

Von	Absender der e-mail
An	Empfänger der e-mail
Betreff	Thema der e-mail
Text	Inhalt der e-mail

Allgemeine Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'E-mail senden' sind im Tab "Aktionseinstellungen" für 'E-mail senden'-Aktionen erfasst.

Tab "Aktion auslösen" für 'Log Eintrag schreiben'-Aktionen

Der **Tab "Aktion auslösen" für 'Log Eintrag schreiben'-Aktionen** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Ablaufregel-Editorfeld ein Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen' ausgewählt ist, welches eine Aktion vom Aktionstyp 'Log Eintrag schreiben' auslöst.*



Tab "Aktion auslösen" für 'Log Eintrag schreiben'-Aktionen

Der **Tab "Aktion auslösen" für 'Log Eintrag schreiben'-Aktionen** erfasst die auszulösende Aktion und folgende Spezielle Aktionseinstellungen:

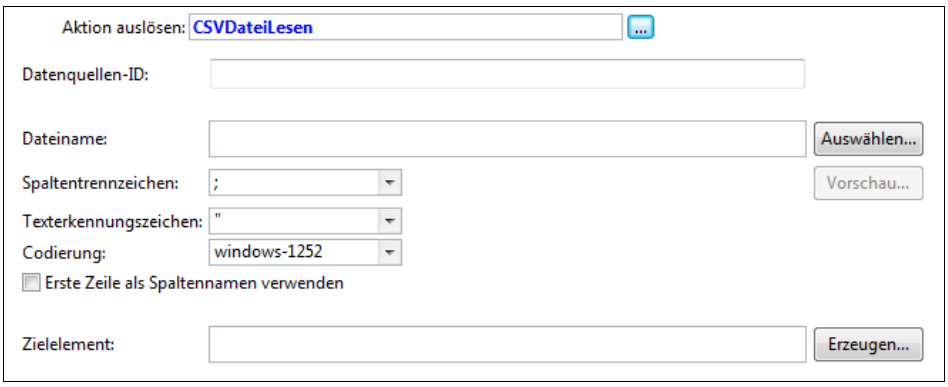
Priorität	Priorität des betreffenden Log-Eintrags Mögliche Prioritäten sind: • **Trace** • **Debug** • **Information** • **Warnung** • **Fehler** • **Fatal**
Ausdruck	Inhalt des betreffenden Log-Eintrags

Allgemeine Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'Log Eintrag schreiben' sind im Tab "Aktionseinstellungen" für 'Log Eintrag schreiben'-Aktionen erfasst.

 © Bosch Software Innovations GmbH

Tab "Aktion auslösen" für 'CSV Datei lesen'-Aktionen

Der **Tab "Aktion auslösen" für 'CSV Datei lesen'-Aktionen** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Ablaufregel-Editorfeld ein Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen' ausgewählt ist, welches eine Aktion vom Aktionstyp 'CSV Datei lesen' auslöst.*



Tab "Aktionseinstellungen" für 'CSV Datei lesen'-Aktionen

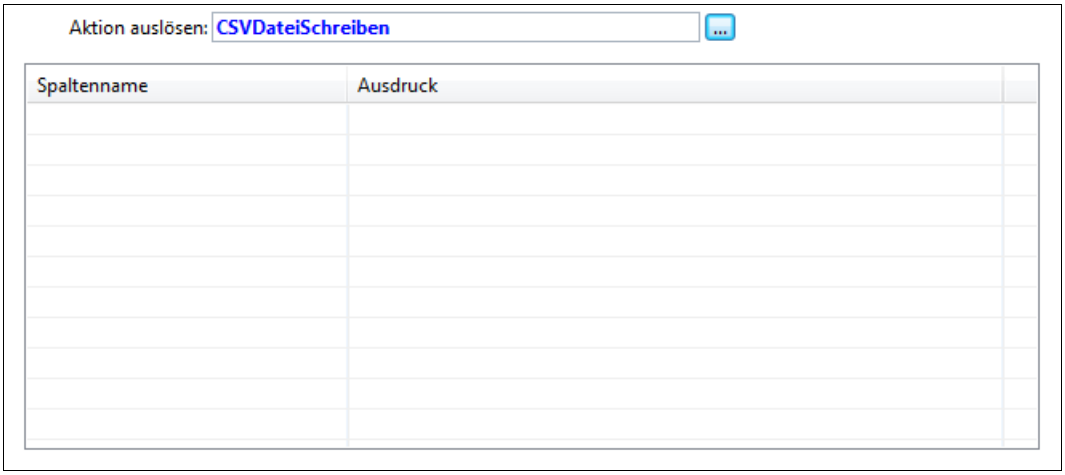
Der **Tab "Aktion auslösen" für 'CSV Datei lesen'-Aktionen** erfasst die auszulösende Aktion und folgende Spezielle Aktionseinstellungen:

Datenquellen-ID	ID der CSV-Datei
Dateiname	Vollständiger Pfad zur CSV-Datei
Spaltentrennzeichen	Zeichen, das in der CSV-Datei als Feldtrennzeichen verwendet wird
Texterkennungszeichen	Zeichen, das in der CSV-Datei als als Feldbegrenzungszeichen verwendet wird
Codierung	Zeichensatz, der in der CSV-Datei verwendet wird
Erste Zeile als Spaltennamen verwenden	Falls aktiviert, werden die Inhalte in der ersten Zeile der CSV-Datei als Spaltennamen verwendet
Zielelement	Datenelement, das den Inhalt der CSV-Datei trägt

Allgemeine Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'CSV Datei lesen' sind im Tab "Aktionseinstellungen" für 'CSV Datei lesen'-Aktionen erfasst.

Tab "Aktion auslösen" für 'CSV Datei schreiben'-Aktionen

> *Der* **Tab "Aktion auslösen" für 'CSV Datei schreiben'-Aktionen** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Ablaufregel-Editorfeld ein Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen' ausgewählt ist, welches eine Aktion vom Aktionstyp 'CSV Datei schreiben' auslöst.*



Tab "Aktionseinstellungen" für 'CSV Datei schreiben'-Aktionen

Der **Tab "Aktion auslösen" für 'CSV Datei schreiben'-Aktionen** erfasst die auszulösende Aktion und folgende Spezielle Aktionseinstellungen:

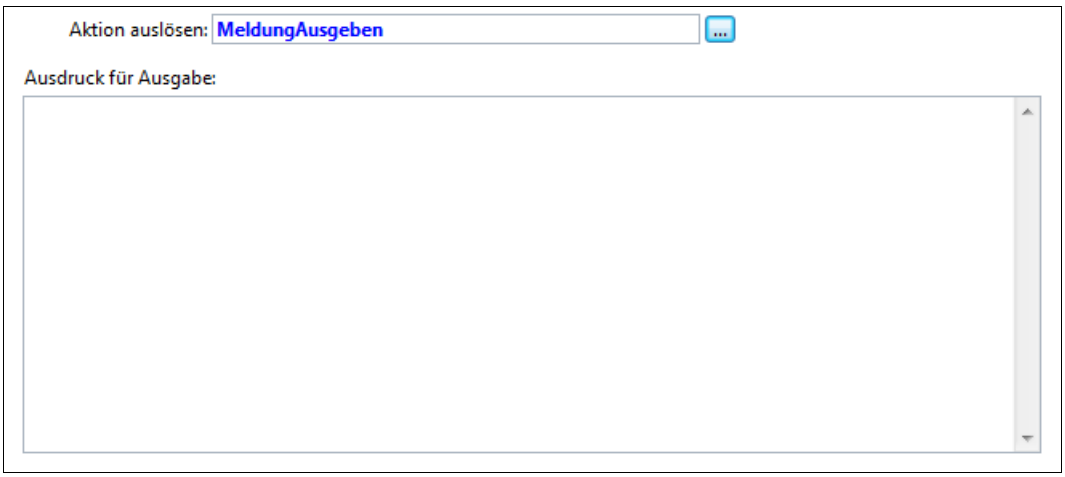
Spaltenname	Namen der Spalten
Ausdruck	Einträge in den Spalten

> *Allgemeine Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'CSV Datei schreiben' sind im Tab "Aktionseinstellungen" für 'CSV Datei schreiben'-Aktionen erfasst.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Tab "Aktion auslösen" für 'Meldung ausgeben'-Aktionen

Der **Tab "Aktion auslösen" für 'Meldung ausgeben'-Aktionen** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Ablaufregel-Editorfeld ein Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen' ausgewählt ist, welches eine Aktion vom Aktionstyp 'Meldung ausgeben' auslöst.*



Tab "Aktion auslösen" für 'Meldung ausgeben'-Aktionen

Der **Tab "Aktion auslösen" für 'Meldung ausgeben'-Aktionen** erfasst die auszulösende Aktion und folgende Spezielle Aktionseinstellungen:

Ausdruck für Ausgabe	Auszugebende Meldung

Allgemeine Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'Meldung ausgeben' sind im Tab "Aktionseinstellungen" für 'Meldung ausgeben'-Aktionen erfasst.

3.5.7.19 Tab "Ausnahmebehandlung"

> *Der* **Tab "Ausnahmebehandlung"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Ablaufregel-Editorfeld ein Ablaufregel-Element 'Ausnahme behandeln' ausgewählt ist.*

Tab "Ausnahmebehandlung"

Der **Tab "Ausnahmebehandlung"** stellt mit Bezug auf das betreffende Ablaufregel-Element 'Ausnahme behandeln' die folgenden Informationen bereit:

Wert des Ausnahme-Elements zuweisen an	Datenelement, welches den Wert des betreffenden Ausnahme-Elements aufnehmen soll

Note: Das Datenelement, welches den Wert des betreffenden Ausnahme-Elements aufnehmen soll, muss die entsprechenden Attribute beinhalten.

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.5.7.20 Tab "Ein-/Ausgabedaten"

Der **Tab "Ein-/Ausgabedaten"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Regel-Explorer eins der folgenden Elemente ausgewählt ist:*

- *Ein Regelmodell, Regelpaket, oder eine Regel*
- *Der Ordner* **Ein-/Ausgabedaten** *oder ein Unterordner davon*

Name	Ein-/Ausgabe	Erforderlich	Standardwert	Typ	Mehrere	Implementierung	Beschreibung
Regelmodell							
parameter1	Ein-/Ausgabe	Ja	[1, 2, 3]	Any	Ja	List	
parameter2	Ein-/Ausgabe	Nein		Any	Ja	List	
parameter3	Ein-/Ausgabe	Ja		Any	Nein		

Tab "Ein-/Ausgabedaten" (bezüglich einer Ablaufregel)

Der **Tab "Ein-/Ausgabedaten"** stellt bezüglich der Eingabe-Datenelemente und Ausgabe-Datenelemente, die in dem betreffenden Element enthalten sind, jeweils die folgenden Informationen bereit:

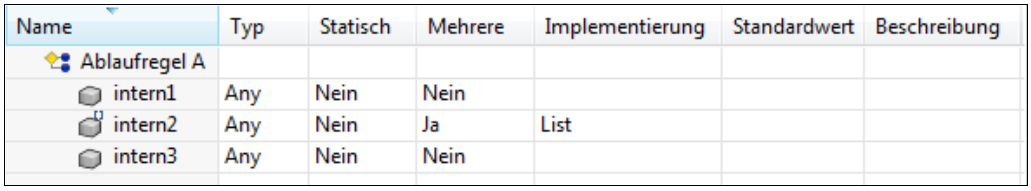
Name	Name des Datenelements
Ein-/Ausgabe	Verwendung des Datenelements • **Eingabe** (Eingabe-Datenelement) • **Ausgabe** (Ausgabe-Datenelement) • **Ein-/Ausgabe** (Eingabe-Datenelement und Ausgabe-Datenelement)
Erforderlich	Information darüber, ob das Datenelement ein Erforderliches Eingabe-Datenelement ist
Standardwert	Standardwert des Datenelements
Typ	Datentyp, den das Datenelement zulässt
Mehrere	Information darüber, ob das Datenelement Mehrfach-Werte erlaubt
Implementierung	Ggf. Information darüber, wie die Mehrfach-Werte vorliegen
Beschreibung	Beschreibung des Datenelements

Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der **Tab "Ein-/Ausgabedaten"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.5.7.21 Tab "Interne Daten"

> *Der* **Tab "Interne Daten"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Regel-Explorer eins der folgenden Elemente ausgewählt ist:*
>
> - *Ein Regelmodell, Regelpaket, oder eine Regel*
> - *Der Ordner* **Interne Daten** *oder ein Unterordner davon*



Name	Typ	Statisch	Mehrere	Implementierung	Standardwert	Beschreibung
Ablaufregel A						
intern1	Any	Nein	Nein			
intern2	Any	Nein	Ja	List		
intern3	Any	Nein	Nein			

Tab "Interne Daten" (bezüglich einer Ablaufregel)

Der **Tab "Interne Daten"** stellt bezüglich der Internes Datenelemente, die in dem betreffenden Element enthalten sind, jeweils die folgenden Informationen bereit:

Name	Name des Datenelements
Typ	Datentyp, den das Datenelement zulässt
Statisch	Information darüber, ob das Datenelement ein Statisches Internes Datenelement ist
Mehrere	Information darüber, ob das Datenelement Mehrfach-Werte erlaubt
Implementierung	Ggf. Information darüber, wie die Mehrfach-Werte vorliegen
Standardwert	Standardwert des Datenelements
Beschreibung	Beschreibung des Datenelements

> *Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der* **Tab "Interne Daten"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

3.5.7.22 Tab "Literale"

> *Der* **Tab "Literale"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Regel-Explorer ein Datentyp der Art Aufzählung ausgewählt ist:*

Tab "Literale"

Der **Tab "Literale"** stellt bezüglich der Literale eines Datentyps der Art Aufzählung jeweils die folgenden Informationen bereit:

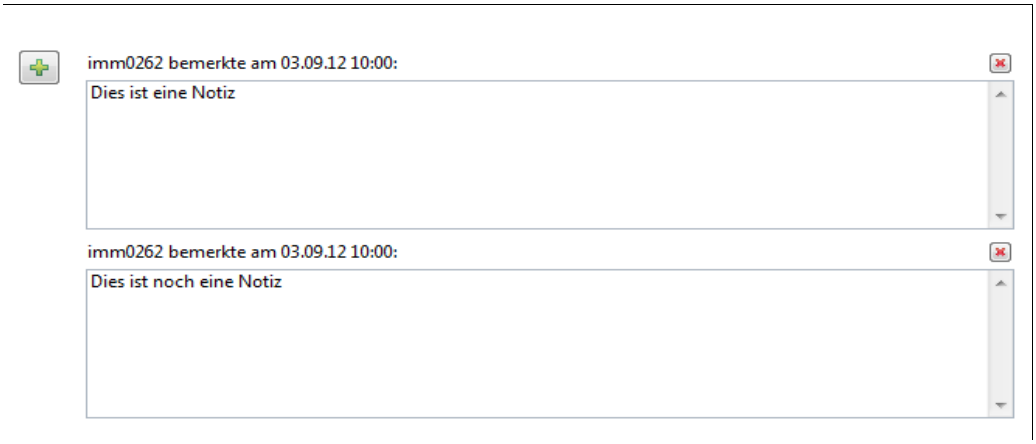
Name	Name des Literals
Typ	Datentyp des Literals
Standardwert	Standardwerte der *Attribute* des Literals, wenn es welche gibt *Note: Wenn es keine Attribute für das Literal gibt, bleibt diese Spalte leer, da es keine Standardwerte für Literale gibt.*
Beschreibung	Beschreibung des Literals

> *Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der* **Tab "Literale"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.5.7.23 Tab "Notizen"

> *Der* **Tab "Notizen"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" für jede Art von Element angeboten.*



Tab "Notizen"

Der **Tab "Notizen"** stellt Notizen zum betreffenden Element bereit.

> *Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der* **Tab "Notizen"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

3.5.7.24 Tab "Wiederholen"

Einführung

> *Der* **Tab "Wiederholen"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Ablaufregel-Editorfeld ein Ablaufregel-Element 'Wiederholen' ausgewählt ist.*

Der **Tab "Wiederholen"** erfasst Einstellungen mit Bezug auf ein Ablaufregel-Element 'Wiederholen'.

Zunächst bietet er die folgenden Optionen bezüglich des Wiederholungsvorgangs:

- 'Wiederholen für jedes von mehreren Elementen'
- 'Wiederholen solange eine Bedingung erfüllt ist'
- 'Wiederholen mit Zähler'

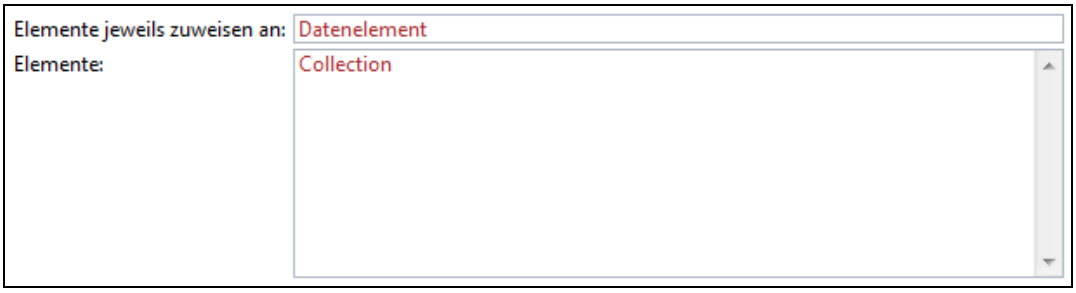
Optionen bezüglich des Wiederholungsvorgangs

Welche weiteren Einstellungen gegeben sind, hängt von der ausgewählten Option ab. Dementsprechend werden die folgenden Erscheinungen des **Tab "Wiederholen"** unterschieden:

- Tab "Wiederholen" (Option: Wiederholen für jedes von mehreren Elementen)
- Tab "Wiederholen" (Option: Wiederholen solange eine Bedingung erfüllt ist)
- Tab "Wiederholen" (Option: Wiederholen mit Zähler)

> *Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der* **Tab "Wiederholen"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

Tab "Wiederholen" (Option: Wiederholen für jedes von mehreren Elementen)



Tab "Wiederholen" (Option: Wiederholen für jedes von mehreren Elementen)

Wenn die Option 'Wiederholen für jedes von mehreren Elementen' ausgewählt ist, erfasst der Tab "Wiederholen" die folgenden Einstellungen für die betreffende Wiederholung:

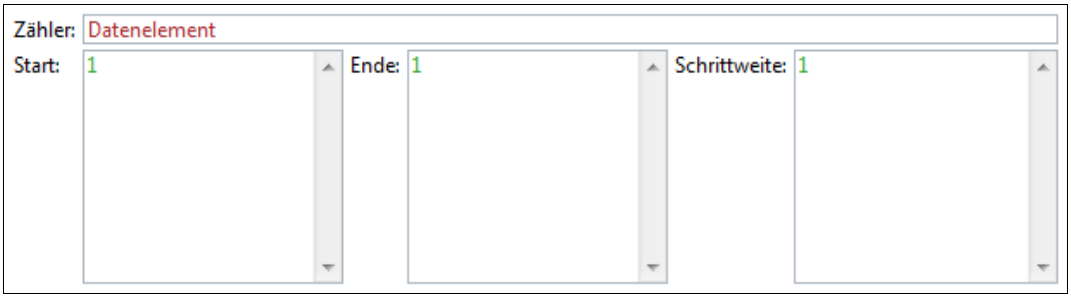
Elemente jeweils zuweisen an	Datenelement, welchem Werte zugewiesen werden
Elemente	Collection, von welcher Werte zugewiesen werden

Tab "Wiederholen" (Option: Wiederholen solange eine Bedingung erfüllt ist)

Tab "Wiederholen" (Option: Wiederholen solange eine Bedingung erfüllt ist)

Wenn die Option 'Wiederholen solange eine Bedingung erfüllt ist' ausgewählt ist, erfasst der Tab "Wiederholen" im Feld **Bedingung** den Ausdruck, der die betreffende Bedingung repräsentiert.

Tab "Wiederholen" (Option: Wiederholen mit Zähler)



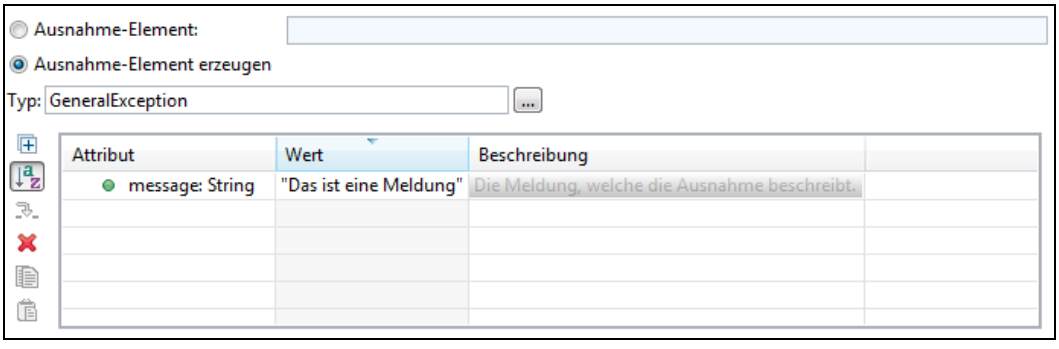
Tab "Wiederholen" (Option: Wiederholen mit Zähler)

Wenn die Option 'Wiederholen mit Zähler' ausgewählt ist, erfasst der Tab "Wiederholen" die folgenden Einstellungen für die betreffende Wiederholung:

Zähler	Datenelement, welches den aktuellen Wert des Zählers erfasst *Note: Es ist möglich, dass das Feld leer ist, d.h. dass kein Datenelement spezifiziert ist. In diesem Fall wird der Wert intern gespeichert.*
Start	Startwert für den Zähler
Ende	Endwert für den Zähler
Schrittweite	Schrittweite für den Zähler

3.5.7.25 Tab "Ausnahme auslösen"

> *Der* **Tab "Ausnahme auslösen"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Ablaufregel-Editorfeld ein Ablaufregel-Element 'Ausnahme auslösen' ausgewählt ist.*



Tab "Ausnahme auslösen"

Der **Tab "Ausnahme auslösen"** stellt bezüglich des auszulösenden Ausnahme-Elements die folgenden Informationen bereit:

Ausnahme-Element	Falls aktiviert, gibt der Eintrag im Feld das auszulösende Ausnahme-Element an *Note: Falls aktiviert, sind die Einträge in allen anderen Feldern irrelevant.*
Ausnahme-Element erzeugen	Falls aktiviert, wird das auszulösende Ausnahme-Element entsprechend der Einträge in den Feldern **Typ**, **Wert** und **Beschreibung** neu erzeugt *Note: Falls aktiviert, ist der Eintrag im Feld* **Ausnahme-Element** *irrelevant.*
Typ	Datentyp des neu erzeugten Ausnahme-Elements
Attribut	Attribute des neu erzeugten Ausnahme-Elements
Wert	Werte der Attribute
Beschreibung	Beschreibungen der Attribute

Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der **Tab "Ausnahme auslösen"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

3.5.7.26 Tab "Pakete wiederverwenden"

Der **Tab "Pakete wiederverwenden"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Regel-Explorer ein Regelpaket ausgewählt ist.*

Tab "Pakete wiederverwenden"

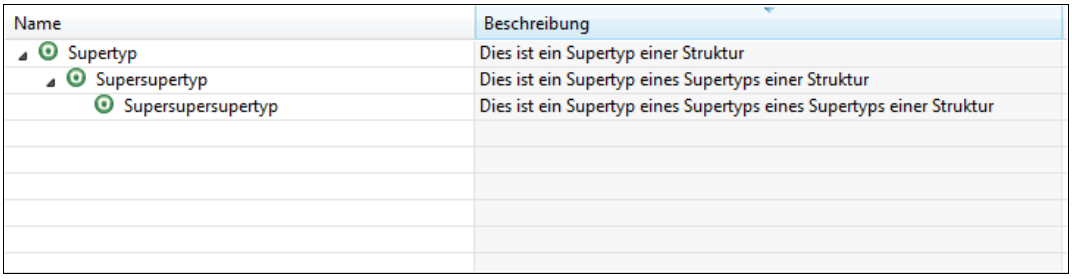
Der **Tab "Pakete wiederverwenden"** stellt bezüglich der Regelpakete, die von dem betreffenden Regelpaket wiederverwendet werden, jeweils die folgenden Informationen bereit:

Name	Vollständiger Pfad (einschließlich des Namens) eines Regelpakets relativ zum beinhaltenden Regelprojekt
Beschreibung	Beschreibung des Regelpakets
Projekt	Beinhaltendes Regelprojekt

> *Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der* **Tab "Pakete wiederverwenden"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

3.5.7.27 Tab "Supertypen"

> *Der* **Tab "Supertypen"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Regel-Explorer ein Datentyp der Art Struktur oder Ausnahme ausgewählt ist:*



Tab "Supertypen"

Der **Tab "Supertypen"** stellt bezüglich der Supertypen des betreffenden Datentyps die folgenden Informationen bereit:

Name	Name eines Supertyps
Beschreibung	Beschreibung eines Supertyps

> *Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der* **Tab "Supertypen"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

3.5.7.28 Tab "Zustand"

> *Der* **Tab "Zustand"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Zustandsablauf-Editorfeld ein Zustandselement 'Intermediär' oder ein Zustandselement 'Ende' ausgewählt ist.*

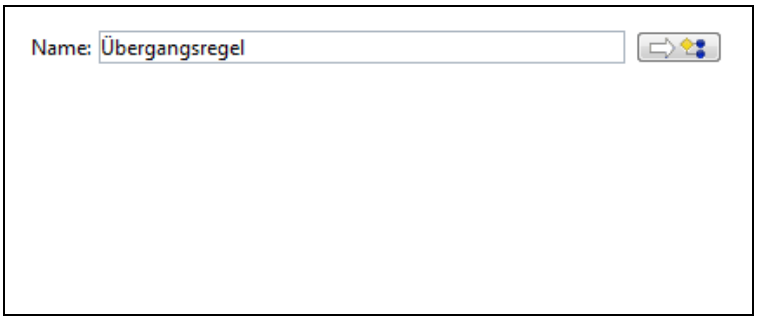
Tab "Zustand"

Der **Tab "Zustand"** stellt bezüglich des betreffenden Zustandselements die folgenden Informationen bereit:

Name	Name des Zustandselements
Endzustand	Falls aktiviert, ist das Zustandselement ein Zustandselement 'Ende'

3.5.7.29 Tab "Übergangsregel"

> *Der* **Tab "Übergangsregel"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Zustandsablauf-Editorfeld eine Übergangsregel ausgewählt ist.*

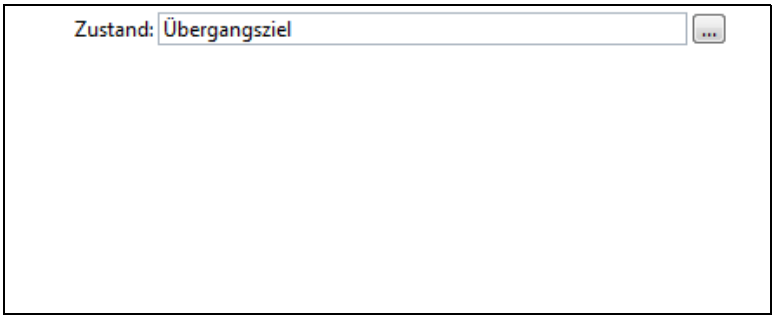


Tab "Übergangsregel"

Der **Tab "Übergangsregel"** erfasst den Namen der betreffenden Übergangsregel. Darüber hinaus bietet es die Schaltfläche , um den Ablaufregel-Editor mit Bezug auf die Übergangsregel zu öffnen.

3.5.7.30 Tab "Übergangsziel"

> *Der* **Tab "Übergangsziel"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Zustandsablauf-Editorfeld ein Ablaufregel-Element 'Übergangsziel' ausgewählt ist.*



Tab "Übergangsziel"

Der **Tab "Übergangsziel"** stellt mit Bezug auf das betreffende Ablaufregel-Element 'Übergangsziel' die folgenden Informationen bereit:

Zustand	Übergangsziel

3.5.7.31 Tab "Typalias"

Der **Tab "Typalias"** *wird in der Ansicht "Eigenschaften" angeboten, wenn im Regel-Explorer ein Datentyp der Art Typalias ausgewählt ist:*

Tab "Typalias"

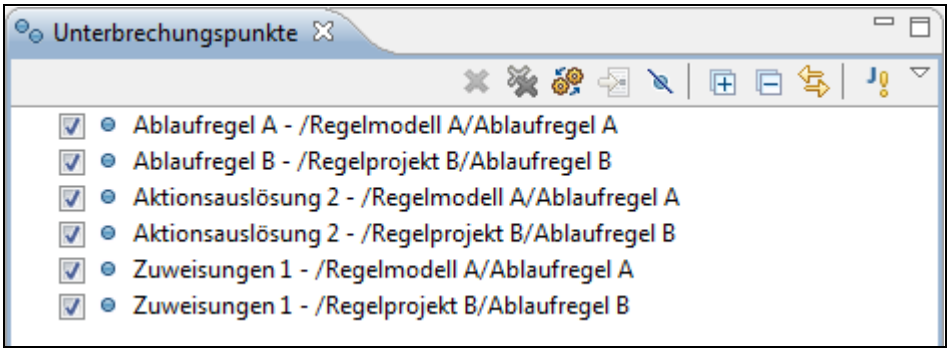
Der **Tab "Typalias"** stellt bezüglich des betreffenden Datentyps die folgenden Informationen bereit:

Name	Name des Datentyps
Basis-Datentyp	Der betreffende der Basis-Datentypen

Für die Funktionen der Schaltflächen, welche der **Tab "Typalias"** *anbietet, siehe: Allgemeine Schaltflächen der Ansicht "Eigenschaften".*

3.5.8 Ansicht "Unterbrechungspunkte"

> *Die* **Ansicht "Unterbrechungspunkte"** *gehört zu* **Eclipse**. *Weitere Informationen finden Sie in der* **Eclipse**-*Hilfe.*
>
> *Die* **Ansicht "Unterbrechungspunkte"** *wird standardmäßig im* **Ansichten-Bereich** *der Perspektive "Debuggen" gezeigt. Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*


Unterbrechungspunkte
Ablaufregel A - /Regelmodell A/Ablaufregel A
Ablaufregel B - /Regelprojekt B/Ablaufregel B
Aktionsauslösung 2 - /Regelmodell A/Ablaufregel A
Aktionsauslösung 2 - /Regelprojekt B/Ablaufregel B
Zuweisungen 1 - /Regelmodell A/Ablaufregel A
Zuweisungen 1 - /Regelprojekt B/Ablaufregel B

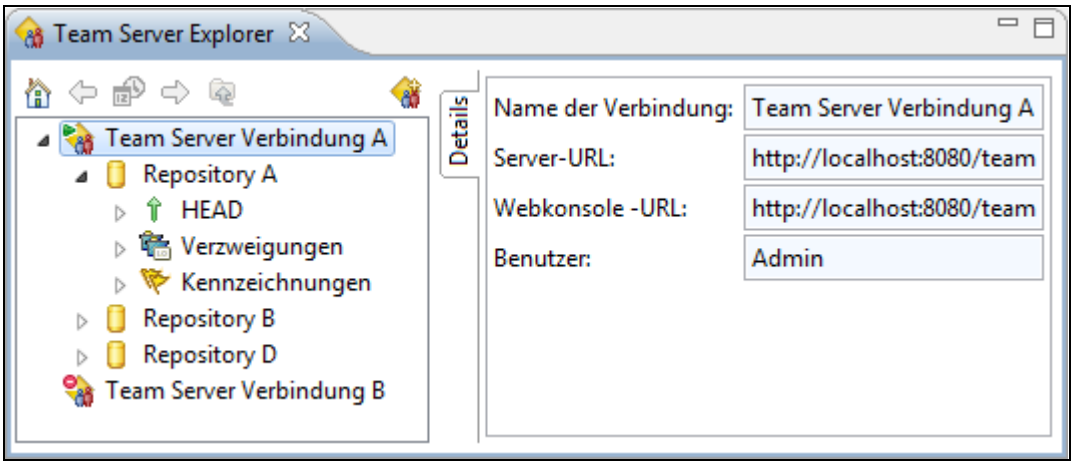
Ansicht "Unterbrechungspunkte"

Für den **Visual Rules Modeler** zeigt die **Ansicht "Unterbrechungspunkte"** alle Unterbrechungspunkte, die aktuell in Regeln im Arbeitsbereich gesetzt sind. Diese können durch aktivieren/deaktivieren der betreffenden Check-Boxen aktiviert/deaktiviert werden.

 © Bosch Software Innovations GmbH

3.5.9 Ansicht "Team Server Explorer"

> *Die* **Ansicht "Team Server Explorer"** *wird ggf. im* **Ansichten-Bereich** *der Perspektive "Regel Modellierung" gezeigt. Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*



Ansicht "Team Server Explorer"

Die **Ansicht "Team Server Explorer"** erlaubt den Zugriff auf die **Visual Rules Team Server**, mit denen Ihr **Visual Rules Modeler** verbunden ist. Sie zeigt ein Verzeichnis der **Team Server**-Verbindungen sowie der zugreifbaren Repositories und ihrer Inhalte.

Dabei ist jede Verbindung durch das Symbol repräsentiert, welches durch einen der folgenden Marker gekennzeichnet ist, der anzeigt, ob die Verbindung *online* ist *offline*:

- (online)
- (offline)

> *Das Fokussieren auf ein bestimmtes Team Server-Element ist möglich.*
>
> *Ein Regelprojekt kann auf einem* **Team Server** *zugreifbar sein, obwohl es in Ihrem Arbeitsbereich nicht vorhanden ist. In diesem Fall wird es durch das Symbol anstatt repräsentiert.*

Zusätzlich bietet die **Ansicht "Team Server Explorer"** die folgenden Schaltflächen an:

Schaltfläche	Funktion
	Zurückkehren zum letzten Stand der **Team Server** (d.h. alle zugreifbaren Repositories und Inhalte in ihrem aktuellen Entwicklungsstatus zeigen)
	Direktes Navigieren zum letzten/nächsten Entwicklungs-stand *Note: Die Schaltflächen werden durch Fokussieren auf ein bestimmtes Team Server-Element aktiviert.*
	Direktes Navigieren zu einem bestimmten Entwicklungs-stand *Note: Die Schaltfläche wird durch Fokussieren auf ein bestimmtes Team Server-Element aktiviert.*
	Die nächst höhere Ebene des Verzeichnisses darstellen *Note: Die Schaltfläche wird durch Fokussieren auf ein bestimmtes Team Server-Element aktiviert.*
	Herstellen einer Team Server-Verbindung

Schaltflächen in der Ansicht "Team Server Explorer"

Wenn im Verzeichnis ein Element ausgewählt ist, bietet die **Ansicht "Team Server Explorer"** außerdem eine entsprechende Auswahl der folgenden Tabs:

- Tab "Details" (3.5.9.1)
- Tab "Revisionen" (3.5.9.2)
- Tab "Änderungsprotokoll" (3.5.9.3)

3.5.9.1 Tab "Details"

> *Der* **Tab "Details"** *wird in der Ansicht "Team Server Explorer" angeboten, wenn ein Element (beliebiger Art) im Verzeichnis ausgewählt ist.*

Der **Tab "Details"** bietet detaillierte Information zum betreffenden Element.

Abhängig von der Art des Elements erscheint der **Tab "Details"** in einer der folgenden Formen:

- Tab "Details" für eine Verbindung
- Tab "Details" für ein Repository
- Tab "Details" für eine Verzweigung
- Tab "Details" für eine Kennzeichnung
- Tab "Details" für eine Ressource

Tab "Details" für eine Verbindung

Tab "Details" für eine Verbindung

Für eine Verbindung erfasst der Tab "Details" die folgenden Informationen:

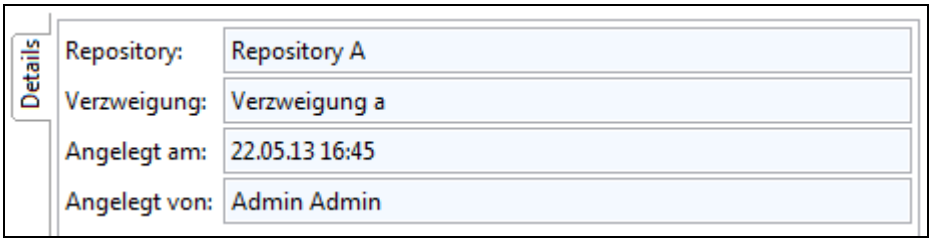
Name der Verbindung:	Name der Verbindung
Server-URL:	URL des **Team Server**-Backend
Webkosole-URL:	URL der **Team Server**-Webkonsole
Benutzer:	Benutzer, der die Verbindung erzeugt hat

Tab "Details" für ein Repository

Tab "Details" für ein Repository

Für ein Repository erfasst der Tab "Details" den Namen.

Tab "Details" für eine Verzweigung



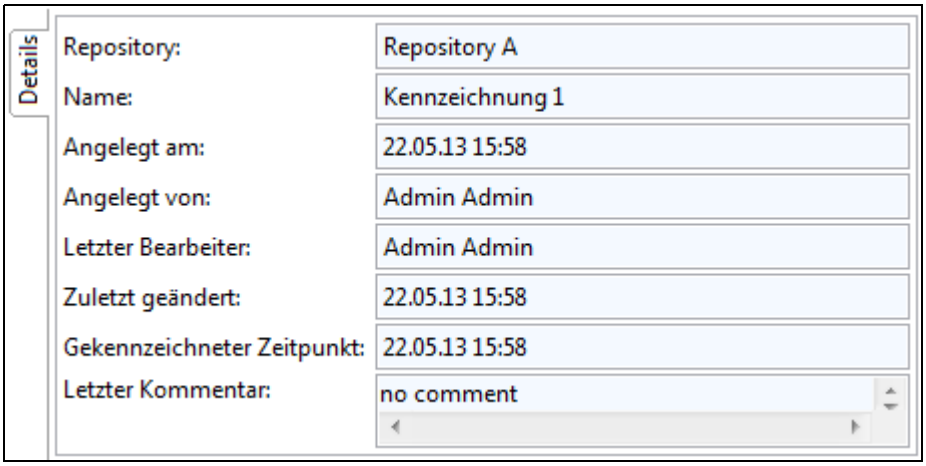
Tab "Details" für eine Verzweigung

Für eine Verzweigung erfasst der Tab "Details" die folgenden Informationen:

Repository:	Repository, welches die Verzweigung enthält
Verzweigung:	Name der Verzweigung
Angelegt am:	Zeitpunkt, an dem die Verzweigung erzeugt wurde
Angelegt von:	Urheber der Verzweigung

 © Bosch Software Innovations GmbH

Tab "Details" für eine Kennzeichnung

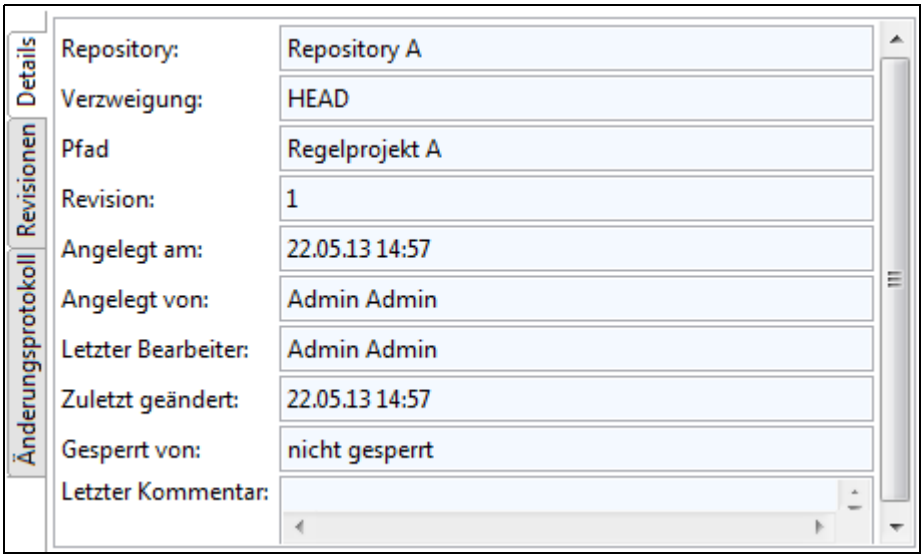


Tab "Details" für eine Kennzeichnung

Für eine Kennzeichnung erfasst der Tab "Details" die folgenden Informationen:

Repository:	Repository, welches die Kennzeichnung enthält
Name:	Name der Kennzeichnung
Angelegt am:	Zeitpunkt, an dem die Kennzeichnung erzeugt wurde
Angelegt von:	Urheber der Kennzeichnung
Letzter Bearbeiter:	Urheber der letzten Änderungen an der Kennzeichnung
Zuletzt geändert:	Zeitpunkt der letzten Änderungen an der Kennzeichnung
Gekennzeichneter Zeitpunkt:	Zeitpunkt des Entwicklungsstands, der durch die Kennzeichnung repräsentiert wird
Letzter Kommentar:	Ggf. Kommentar zu den letzten Änderungen an der Kennzeichnung

Tab "Details" für eine Ressource



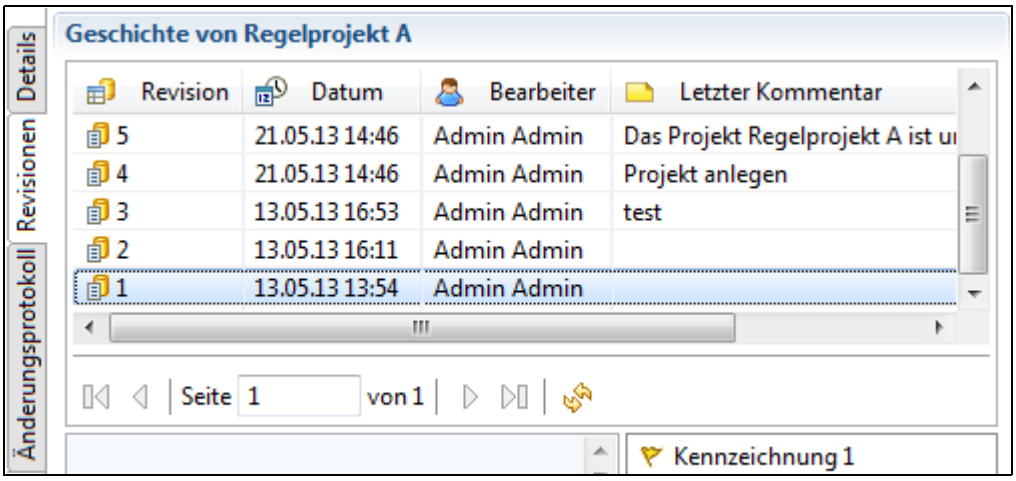
Tab "Details" für eine Ressource

Für eine Ressource erfasst der Tab "Details" die folgenden Informationen:

Repository:	Repository, welches die Ressource enthält
Verzweigung:	Verzweigung, welche die Ressource enthält
Pfad:	Pfad zur Ressource
Revision:	Revisionsnummer der Ressource
Angelegt am:	Zeitpunkt, an dem die Ressource erzeugt wurde
Angelegt von:	Urheber der Ressource
Letzter Bearbeiter:	Urheber der letzten Änderungen an der Ressource
Zuletzt geändert:	Zeitpunkt der letzten Änderungen an der Ressource
Gesperrt von:	Ggf. Benutzer, der die Ressource gesperrt hat
Letzter Kommentar:	Ggf. Kommentar zu den letzten Änderungen an der Ressource

3.5.9.2 Tab "Revisionen"

> *Der* **Tab "Revisionen"** *wird in der Ansicht "Team Server Explorer" angeboten, wenn im Verzeichnis eine Ressource ausgewählt ist (außer Ressourcen in der Kategorie* **Kennzeichnungen***).*



Tab "Revisionen"

Der **Tab "Revisionen"** erfasst die Revisions-Historie der betreffenden Ressource, d.h. eine Liste aller Revisionen (Änderungen).

> *Die Revisions-Historie umfasst nur Änderungen an der betreffenden Ressource selbst, nicht an den Ressourcen, die darin enthalten sind.*

Er stellt bezüglich jeder einzelnen Revision die folgenden Informationen bereit:

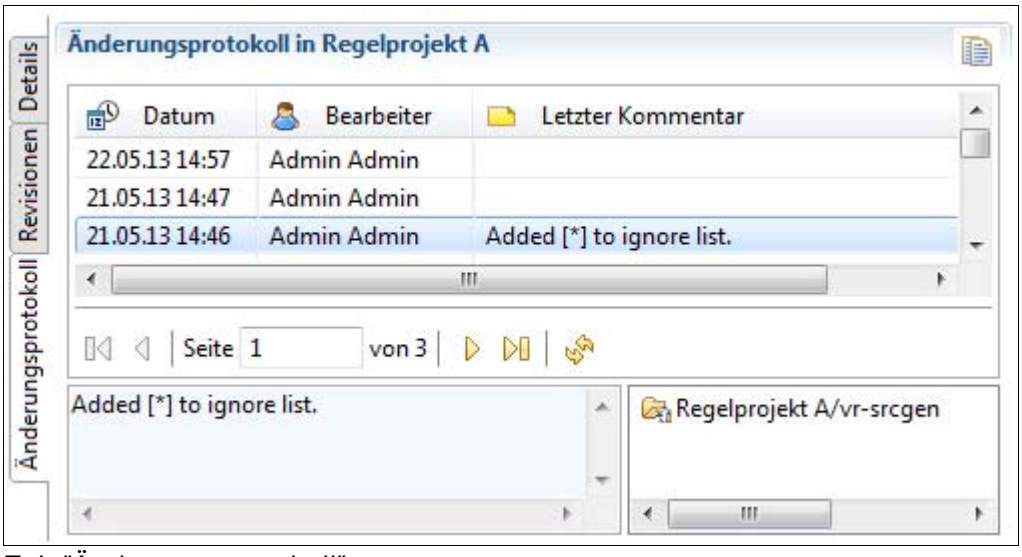
Revision:	Revisionsnummer
Datum:	Zeitpunkt, an dem die Revision stattfand
Bearbeiter:	Urheber der Revision
Letzter Kommentar:	Ggf. letzter Kommentar zur Revision

Für eine ausgewählte Revision wird in zusätzlichen Feldern ggf. folgendes angegeben:

- Der letzte Kommentar
- Kennzeichnungen

3.5.9.3 Tab "Änderungsprotokoll"

> *Der* **Tab "Änderungsprotokoll"** *wird in der Ansicht "Team Server Explorer" angeboten, wenn im Verzeichnis eine Ressource ausgewählt ist (außer Ressourcen in der Kategorie* **Kennzeichnungen***).*



Tab "Änderungsprotokoll"

Der **Tab "Änderungsprotokoll"** erfasst das Änderungsprotokoll der betreffenden Ressource, d.h. eine Liste aller Änderungen an der betreffenden Ressource selbst sowie an allen darin enthaltenen Ressourcen.

Zu jeder einzelnen Änderung sind die folgenden Informationen gegeben:

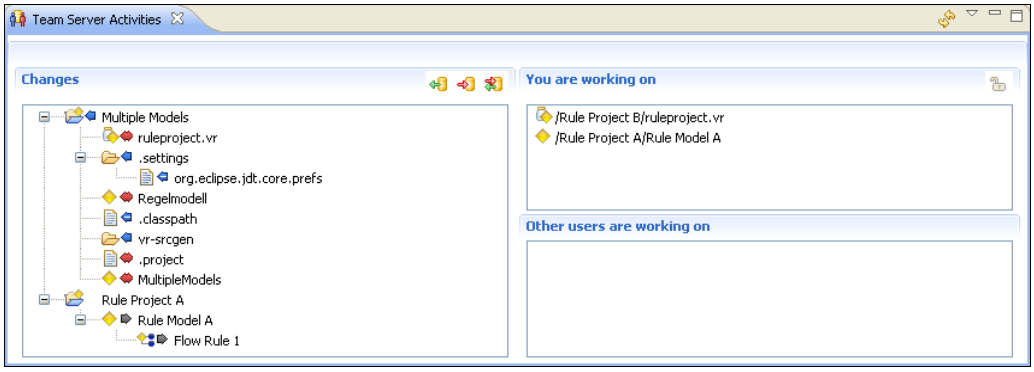
Datum:	Datum, an dem die Änderung stattfand
Bearbeiter:	Urheber der Änderung
Letzter Kommentar:	Ggf. letzter Kommentar zur Änderung

Für eine ausgewählte Änderung wird in zusätzlichen Feldern ggf. folgendes angegeben:

- Der letzte Kommentar
- Ressourcen, die hinzugefügt, geändert oder gelöscht wurden

3.5.10 Ansicht "Team Server Aktivitäten"

> *Die* **Ansicht "Team Server Aktivitäten"** *wird ggf. im* **Ansichten-Bereich** *der Perspektive "Regel Modellierung" gezeigt. Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*



Ansicht "Team Server Aktivitäten"

Die **Ansicht "Team Server Aktivitäten"** zeigt alle aktuellen Aktivitäten mit einem **Team Server**.

> *Die* **Ansicht "Team Server Aktivitäten"** *wird in einem bestimmten Zeitintervall automatisch aktualisiert (zum Spezifizieren des Intervalls siehe 10.1.4).*

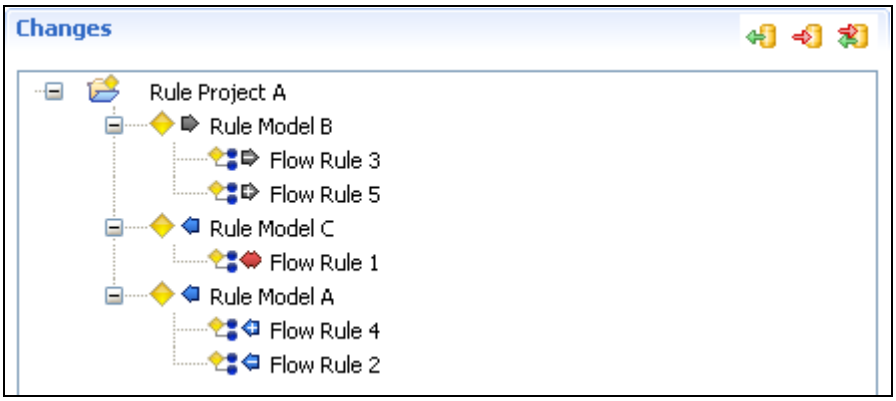
Sie enthält die folgenden Bereiche:

- Bereich "Änderungen" (3.5.10.1)
- Bereich "Ich arbeite an" (3.5.10.2)
- Bereich "Andere Benutzer arbeiten an" (3.5.10.3)

Zusätzlich stellt sie die Schaltfläche bereit, mit der sie manuell aktualisiert werden kann.

3.5.10.1 Bereich "Änderungen"

> *Der* **Bereich "Änderungen"** *ist ein Teil der Ansicht "Team Server Aktivitäten".*



Bereich "Änderungen"

Der **Bereich "Änderungen"** bietet eine Übersicht aller geänderten Ressourcen in denjenigen Regelprojekten in Ihrem Arbeitsbereich, die mit einem **Team Server** verbunden sind.

Dabei kann eine Ressource durch die folgenden Marker gekennzeichnet sein, welche die folgenden Arten von Änderungen repräsentieren:

- Lokale Änderungen:
  - : Ressource wurde *modifiziert*
  - : Ressource wurde *hinzugefügt*
  - : Ressource wurde *gelöscht*
- Entfernte Änderungen:
  - : Ressource wurde *modifiziert*
  - : Ressource wurde *hinzugefügt*
  - : Ressource wurde *gelöscht*

Wenn es widersprüchliche (d.h. wenn es sowohl Lokale als auch Entfernte) Änderungen an einer Ressource gibt, dann werden diese durch den Marker *repräsentiert.*

Dabei werden Änderungen an Ressourcen, die in einer anderen Ressource enthalten sind, nicht als Änderungen der umfassenden Ressource betrachtet.

Beispiel: Wenn in einem Regelprojekt eine Regel hinzugefügt wurde, wird die Regel durch einen entsprechenden Marker gekennzeichnet, aber nicht das Regelprojekt.

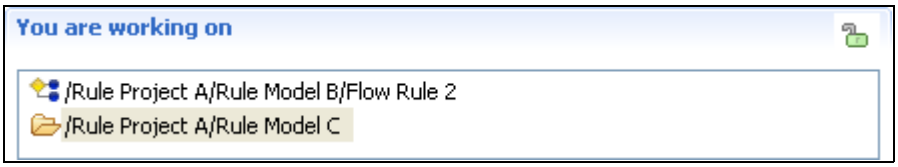
Zusätzlich bietet der **Bereich "Änderungen"** die folgenden Schaltflächen an:

Schaltfläche	Funktion
	Abholen aller Änderungen von **Team Servern**
	Senden aller Änderungen zu **Team Servern**
	Synchronisieren aller Ressourcen mit **Team Servern** (d.h. *sowohl* Abholen *als auch* Senden aller Änderungen)

Schaltflächen im Bereich "Änderungen"

3.5.10.2 Bereich "Ich arbeite an"

> *Der* **Bereich "Ich arbeite an"** *ist Teil der Ansicht "Team Server Aktivitäten".*



Bereich "Ich arbeite an"

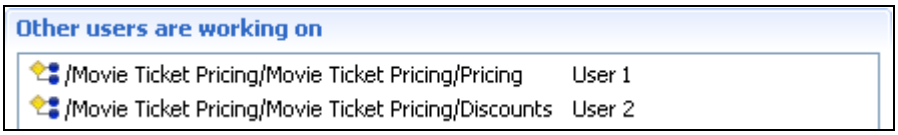
Der **Bereich "Ich arbeite an"** zeigt alle Ressourcen, an denen Sie aktuell arbeiten.

> *Wenn Sie beginnen, an einer Ressource zu arbeiten (d.h. sobald Sie die ersten Änderungen speichern), wird sie für andere Benutzer automatisch gesperrt.*

Er stellt die Schaltfläche bereit, um eine ausgewählte Ressource manuell zu entsperren, wenn Sie die Arbeit daran beenden.

3.5.10.3 Bereich "Andere Benutzer arbeiten an"

> *Der* **Bereich "Andere Benutzer arbeiten an"** *ist Teil der Ansicht "Team Server Aktivitäten".*


Other users are working on
/Movie Ticket Pricing/Movie Ticket Pricing/Pricing User 1
/Movie Ticket Pricing/Movie Ticket Pricing/Discounts User 2

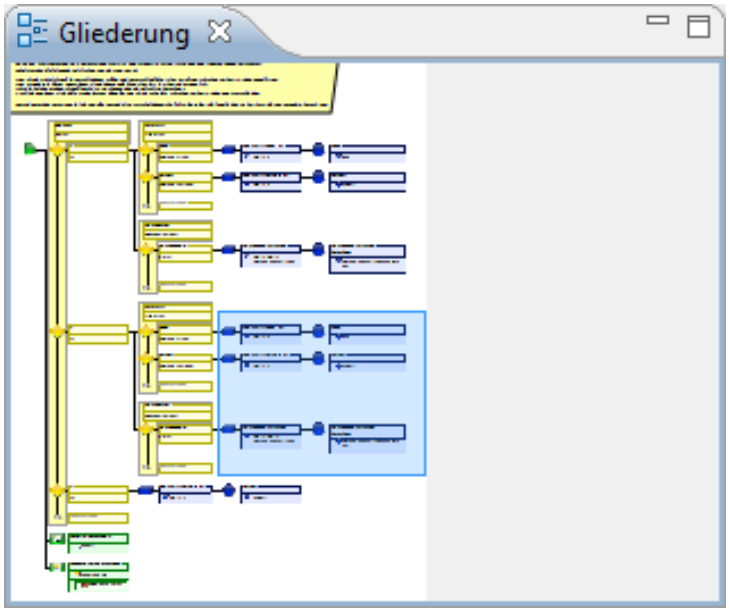
Bereich "Andere Benutzer arbeiten an"

Der **Bereich "Andere Benutzer arbeiten an"** zeigt alle Ressourcen, an denen andere Benutzer aktuell arbeiten.

> *Ressourcen, an denen andere Benutzer aktuell arbeiten, sind für Sie gesperrt.*

3.6 Gliederung

> *Die* **Gliederung** *gehört zu* **Eclipse**. *Weitere Informationen finden Sie in der* **Eclipse**-*Hilfe.*
>
> *Zum Anzeigen der Gliederung siehe 4.2.3.*



Gliederung

Für den **Visual Rules Modeler** ist die **Gliederung** eine kompakte Darstellung des Objekts, welches gerade in einem der Regel-Editoren oder Zustandsablauf-Editor im gezeigt wird. Dabei wird ggf. ein blauer Kasten gezeigt, welcher dem Bereich entspricht, der aktuell im Editorfeld sichtbar ist.

 © Bosch Software Innovations GmbH

4. Allgemeine Aufgaben

Einführung

Allgemeine Aufgaben mit dem **Visual Rules Modeler** sind die folgenden:

- Speichern von Änderungen (4.1)
- Einrichten der Bedienoberfläche (4.2)
- Erzeugen eines Regelmodells (4.3)
- Verwalten von Regelmodell-Elementen (4.4)
- Editieren allgemeiner Einstellungen für Aktionen (4.5)
- Editieren von Datentypen (4.6)
- Hinzufügen einer Notiz in der Ansicht "Eigenschaften" (4.7)
- Hinzufügen einer Beschreibung in der Ansicht "Eigenschaften" (4.8)

Die meisten der hier beschriebenen Aufgaben können auf verschiedene Weisen ausgeführt werden. Gegebenenfalls wird in einem entsprechenden Info-Kasten auf alternative Vorgehensweisen hingewiesen.

 © Bosch Software Innovations GmbH

4.1 Speichern von Änderungen

Einführung

Um Änderungen zu speichern, haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Speichern der Änderungen in einem Editor (4.1.1)
- Speichern der Änderungen an einem Regelmodell (4.1.2)
- Speichern aller Änderungen in Ihrem Arbeitsbereich (4.1.3)

Erzeugen/löschen der folgenden Arten von Elementen wird nicht als Änderung betrachtet: Regel, Regelpaket, Zustandsablauf. Regeltest, Test-suite, Verwendungsmatrix, Abhängigkeitsdiagramm.

Nach dem Umbenennen, Verschieben oder Löschen eines Elements beliebiger Art werden Änderungen an diesem Element automatisch gespeichert.

Nicht gespeicherte Änderungen an einem Element werden durch ein Sternchen (∗) vor dem Namen des Elements angezeigt.

4.1.1 Speichern der Änderungen in einem Editor

Sie können alle Änderungen in einem Editor speichern, z.B. im Ablaufregel-Editor.

Voraussetzung: Der betreffenden Editor ist gerade aktiv.

> *Ein Editor wird aktiv, wenn Sie irgendwo darin klicken.*

Um die Änderungen in einem Editor zu speichern, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf .

4.1.2 Speichern der Änderungen an einem Regelmodell

Sie können alle Änderungen an einem Regelmodell speichern. Dies schließt alle Änderungen an enthaltenen Elementen ein.

Voraussetzung: Entweder das Regelmodell oder irgendein enthaltenes Element ist im Regel-Explorer ausgewählt.

Um die Änderungen an einem Regelmodell zu speichern, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf .

4.1.3 Speichern aller Änderungen in Ihrem Arbeitsbereich

Sie können alle Änderungen an allen Regelmodellen in Ihrem **Visual Rules**-Arbeitsbereich auf einmal speichern.

Um alle Änderungen in Ihrem Arbeitsbereich zu speichern, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf .

 © Bosch Software Innovations GmbH

4.2 Einrichten der Bedienoberfläche

Einführung

Sie können die Bedienoberfläche Ihres **Visual Rules Modeler** individuell einrichten.

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Anzeigen einer Ansicht (4.2.1)
- Öffnen eines Editors (4.2.2)
- Anzeigen der Gliederung (4.2.3)
- Verwalten von Perspektiven (4.2.4)
- Anzeigen des Regel-Explorers (4.2.5)
- Konfigurieren des Regel-Explorers (4.2.6)
- Konfigurieren der Editoren (4.2.7)

4.2.1 Anzeigen einer Ansicht

Sie können jede der Ansichten in jeder Perspektive anzeigen.

Welche Ansichten in welcher Perspektive angezeigt werden, steht in keinem Zusammenhang.

Standardmäßig werden Ansichten im **Ansichten-Bereich** *einer Perspektive angezeigt.*

Standardmäßig stellt die Perspektive "Regel Modellierung" die folgenden Ansichten bereit:

- *Ansicht "Eigenschaften"*
- *Ansicht "Fehler"*
- *Ansicht "Aufgaben"*

Standardmäßig stellt die Perspektive "Debuggen" die folgenden Ansichten bereit:

- *Ansicht "Debuggen"*
- *Ansicht "Variablen"*
- *Ansicht "Unterbrechungspunkte"*
- *Ansicht "Aufgaben"*

Die Ansicht "Eigenschaften" wird automatisch für ein bestimmtes Element gezeigt, wenn Sie im Regel-Explorer oder in einem der Editoren auf das Element doppelklicken. Wenn die Ansicht "Eigenschaften" bereits sichtbar ist, ist es ausreichend, das betreffende Element auszuwählen statt zu doppelklicken.

Jede der Ansichten kann geschlossen werden.

 © Bosch Software Innovations GmbH

Um eine Ansicht anzuzeigen, gehen Sie vor wie folgt:

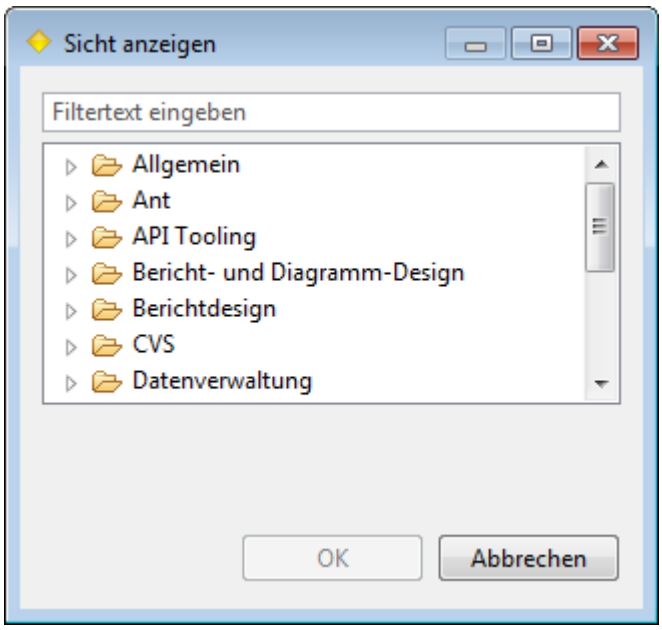
► Wählen Sie in der Menü-Leiste **Fenster > Sicht anzeigen**.

→ Ein Kontextmenü erscheint und bietet einige Ansichten an sowie den Menüpunkt **Andere**.

► Wenn die betreffende Ansicht nicht angeboten ist, gehen Sie vor wie folgt:

- Wählen Sie **Andere**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Er bietet die verfügbaren Ansichten.

Es sind mehr Ansichten verfügbar, als der **Visual Rules Modeler** *verwendet. Die Ansichten, die der* **Visual Rules Modeler** *verwendet, finden sich in den folgenden Ordnern:*

- *Ordner* **Allgemein***: Ansicht "Fehler", Ansicht "Aufgaben", Ansicht "Suchen" und Ansicht "Eigenschaften"*
- *Ordner* **Debuggen***: Ansicht "Debuggen", Ansicht "Variablen" und Ansicht "Unterbrechungspunkte"*
- *Ordner* **Visual Rules***: Ansicht "Statistik", Ansicht "Team Server Aktivitäten", Ansicht "Team Server Explorer"*

► Wählen Sie eine Ansicht.

► Klicken Sie auf **OK**.

→ Im **Ansichten-Bereich** der Perspektive wird die betreffende Ansicht gezeigt.

4.2.2 Öffnen eines Editors

> *Jeder der Editoren kann mehrfach geöffnet sein, jeweils mit Bezug auf ein bestimmtes Element der betreffenden Art (z.B. eine Ablaufregel, eine Entscheidungstabelle, etc.).*
>
> *Generell sind Editoren, die in einer Perspektive geöffnet sind, in anderen Perspektiven ebenfalls geöffnet (vorausgesetzt, dass in der betreffenden Perspektive der* **Editor-Bereich** *gezeigt wird).*

Um einen Editor zu öffnen, gehen Sie vor wie folgt:

► Doppelklicken Sie im Regel-Explorer auf das betreffende Element, d.h. eins der folgenden Arten:

- Eine Ablaufregel, um den Ablaufregel-Editor zu öffnen
- Eine Entscheidungstabelle, um den Entscheidungstabellen-Editor zu öffnen
- Einen Regeltest, um den Regeltest-Editor zu öffnen
- Eine Testsuite, um den Testsuite-Editor zu öffnen
- Einen Zustandsablauf, um den Zustandsablauf-Editor zu öffnen
- Eine Regelprojekt-Datei, um den Regelprojektdatei-Editor zu öffnen
- Ein Abhängigkeitsdiagramm, um den Abhängigkeitsdiagramm-Editor zu öffnen
- Eine Verwendungsmatrix, um den Verwendungsmatrix-Editor zu öffnen

→ Im **Editor-Bereich** der gerade verwendeten Perspektive öffnet sich der betreffende Editor für das Element.

4.2.3 Anzeigen der Gliederung

Sie können die Gliederung in jeder Perspektive anzeigen.

> *Die Gliederung wird standardmäßig sowohl in der Perspektive "Regel Modellierung" als auch in der Perspektive "Debuggen" gezeigt. Sie kann allerdings geschlossen werden.*
>
> *Die Gliederung wird beim Anzeigen einer Regel im Regel-Editor oder beim Anzeigen eines Zustandsablaufs im Zustandsablauf-Editor automatisch gezeigt (vorausgesetzt, dass der* **Bereich Gliederung** *dargestellt ist).*

Um die Gliederung anzuzeigen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie in der Menü-Leiste **Fenster > Sicht anzeigen**.

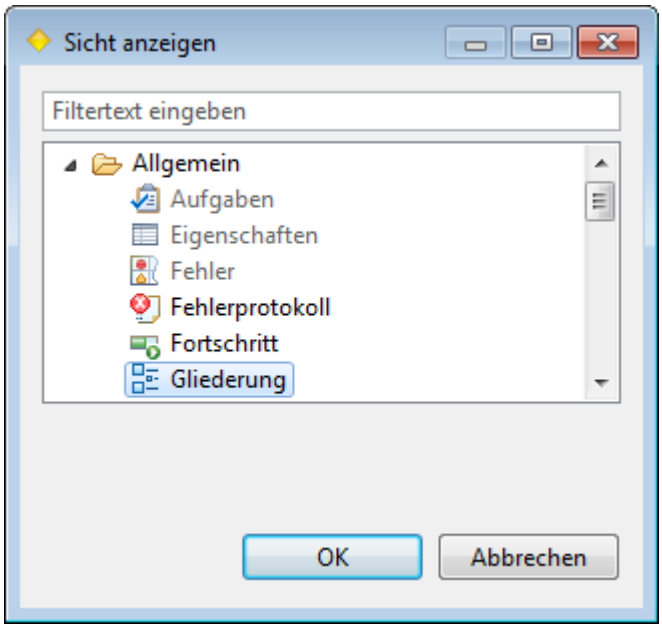
→ Ein Kontextmenü erscheint und bietet einige Ansichten an sowie den Menüpunkt **Andere**.

► Wenn die Gliederung angeboten ist, wählen Sie sie.

► Wenn sie *nicht* angeboten ist, gehen Sie vor wie folgt:

- Wählen Sie **Andere**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



- Wählen Sie im Ordner **Allgemein** den Eintrag **Gliederung**.
- Klicken Sie auf **OK**.

→ Im **Ansichten-Bereich** der Perspektive wird die Gliederung gezeigt.

4.2.4 Verwalten von Perspektiven

Einführung

> *Eine Perspektive ist eine vordefinierte Darstellung der Bedienoberfläche, welche speziell zugeschnitten ist für eine bestimmte Nutzergruppe und den entsprechenden Anwendungsbereich.*

Um die Perspektiven des **Visual Rules Modeler** zu verwalten, haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Öffnen einer Perspektive (4.2.4.1)
- Wechseln zwischen Perspektiven (4.2.4.2)
- Zurücksetzen einer Perspektive in ihren Standardzustand (4.2.4.3)

4.2.4.1 Öffnen einer Perspektive

> *Es können mehrere Perspektiven gleichzeitig offen sein.*

Um eine Perspektive zu öffnen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf .

→ Ein Kontextmenü erscheint und bietet einige Perspektiven an sowie den Menüpunkt **Andere**.

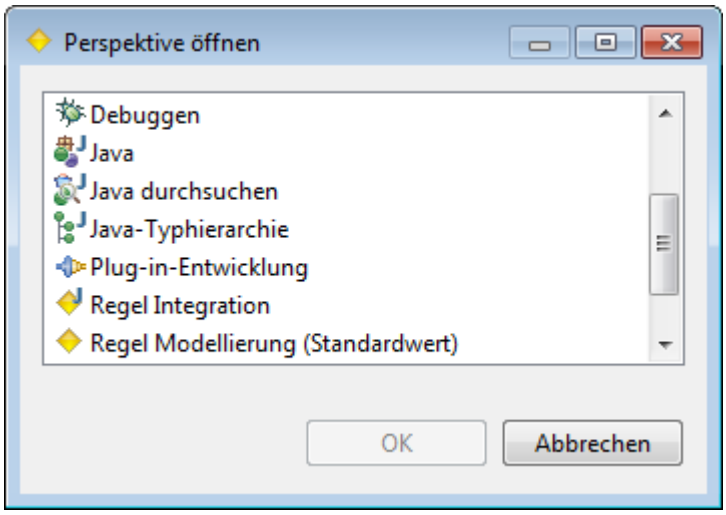
► Wenn die betreffende Perspektive angeboten ist, wählen Sie sie.

 © Bosch Software Innovations GmbH

► Wenn sie *nicht* angeboten ist, gehen Sie vor wie folgt:

- Wählen Sie **Andere**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Er bietet die verfügbaren Perspektiven.

- Wählen Sie **Regelmodellierung (Standardwert)** bzw. **Debuggen**.
- Klicken Sie auf **OK**.

→ Die Perspektive "Regel Modellierung" bzw. die Perspektive "Debuggen" öffnet sich. In der Werkzeugleiste wird das entsprechende Symbol hinzugefügt.

4.2.4.2 Wechseln zwischen Perspektiven

Voraussetzung: Es sind mehrere Perspektiven offen.

> *Zum Öffnen einer Perspektive siehe 4.2.4.1.*

Um zwischen Perspektiven zu wechseln, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf das Symbol einer anderen Perspektive.

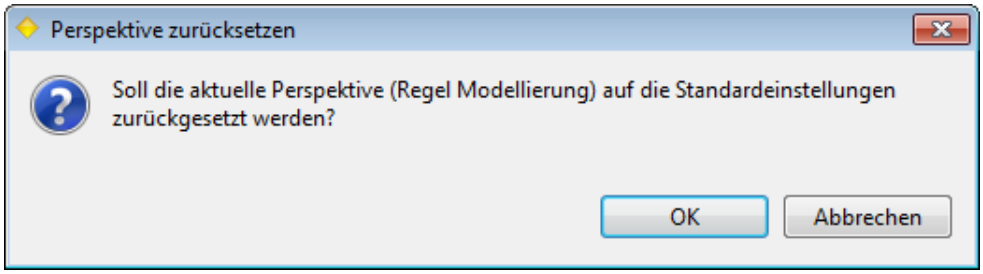
→ Die betreffende Perspektive wird angezeigt.

4.2.4.3 Zurücksetzen einer Perspektive in ihren Standardzustand

Um eine Perspektive in ihren Standardzustand zurückzusetzen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie in der Menü-Leiste **Fenster > Perspektive zurücksetzen**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Klicken Sie auf **OK**.

→ Die Perspektive wird in ihren Standardzustand zurückgesetzt.

4.2.5 Anzeigen des Regel-Explorers

Sie können den Regel-Explorer in jeder Perspektive anzeigen.

> *In der Perspektive "Regel Modellierung" wird der Regel-Explorer standardmäßig angezeigt. Zum Zurücksetzen einer Perspektive in ihren Standardzustand siehe 4.2.4.3.*

Um den Regel-Explorer anzuzeigen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie in der Menü-Leiste **Fenster > Sicht anzeigen**.

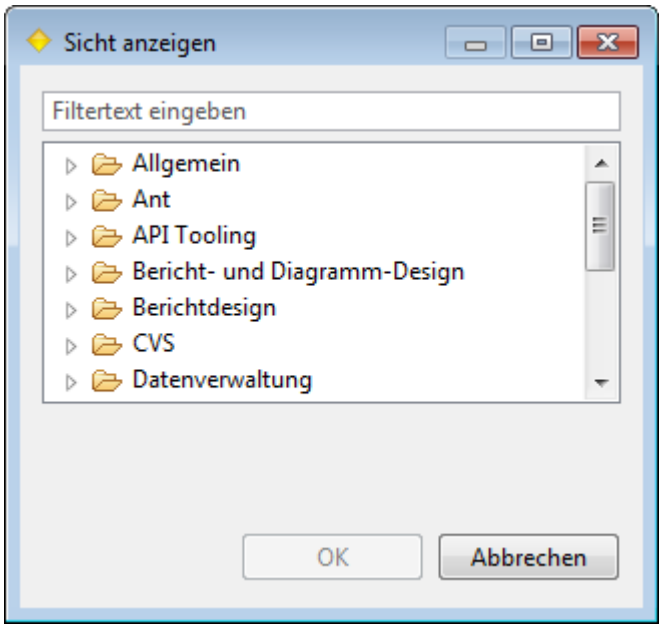
→ Ein Kontextmenü erscheint und bietet einige Ansichten an sowie den Menüpunkt **Andere**.

► Wenn der Regel-Explorer angeboten ist, wählen Sie ihn.

► Wenn er *nicht* angeboten ist, gehen Sie vor wie folgt:

- Wählen Sie **Andere**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Er bietet die verfügbaren Ansichten.

- Wählen Sie im Ordner **Visual Rules** den Eintrag **Regel Explorer**.
- Klicken Sie auf **OK**.

→ Der Regel-Explorer wird angezeigt. Abhängig davon, welche Perspektive gerade verwendet wird, wird er entweder im **Explorer-Bereich** (Perspektive "Regel Modellierung") oder im unteren **Ansichten-Bereich** (Perspektive "Debuggen") angezeigt.

4.2.6 Konfigurieren des Regel-Explorers

Einführung

Um den Regel-Explorer zu konfigurieren, haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Mit Editoren verlinken (4.2.6.1)
- Anzeigen von Visual Rules-Typen (4.2.6.2)
- Alphabetisches Sortieren von Elementen (4.2.6.3)

4.2.6.1 Mit Editoren verlinken

Sie können die Auswahl im Regel-Explorer mit den Editoren verlinken. In diesem Fall gilt folgendes: Wenn Sie im Regel-Explorer ein editierbares Element auswählen, wird der betreffende Editor (sofern er geöffnet ist) im **Editor-Bereich** automatisch ausgewählt und ebenso andersherum.

Um mit den Editoren zu verlinken, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie im Regel-Explorer auf .

4.2.6.2 Anzeigen von Visual Rules-Typen

Sie können die **Visual Rules**-Typen der Objekte (d.h. Datentypen von Datenelementen, Aktionstypen von Aktionen und Servicetypen von Services) im Regel-Explorer anzeigen.

Um **Visual Rules**-Typen anzuzeigen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie im Regel-Explorer auf .

4.2.6.3 Alphabetisches Sortieren von Elementen

Sie können die Elemente innerhalb der Ordner im Regel-Explorer alphabetisch sortieren. Andernfalls ist ihre Ordnung die gleiche wie in der Ansicht "Eigenschaften".

Um Elemente alphabetisch zu sortieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie im Regel-Explorer auf .

4.2.7 Konfigurieren der Editoren

Einführung

Sie können die einzelnen Teile der Editoren (d.h. des Ablaufregel-Editors, Entscheidungstabellen-Editors, etc.) konfigurieren.

Bezüglich der verschiedenen Teile der Editoren gilt dabei folgendes:

- Die Werkzeugpaletten aller Editoren haben die gleiche Konfiguration.
- Die Kontextpaletten aller Editoren haben die gleiche Konfiguration.
- Die Editorfelder *können unabhängig voneinander konfiguriert werden* (außer bezüglich der Anzeige von Statistik).

> *Eine Statistik ist verfügbar für Ablaufregeln (im Ablaufregel-Editorfeld) und für Entscheidungstabellen (im Entscheidungstabellen-Editorfeld). Dabei haben beide Editorfelder die gleiche Konfiguration.*

Dementsprechend haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Konfigurieren der Werkzeugpaletten (4.2.7.1)
- Konfigurieren der Kontextpaletten (4.2.7.2)
- Konfigurieren des Ablaufregel-Editorfelds (4.2.7.3)
- Konfigurieren des Zustandsablauf-Editorfelds (4.2.7.4)
- Konfigurieren des Entscheidungstabellen-Editorfelds (4.2.7.5)
- Konfigurieren der Regel-Editoren bezüglich der Darstellung von Statistik (4.2.7.6)

> *Darüber hinaus ist im Benutzervorgaben-Dialog das Einstellen von Benutzervorgaben für den Ablaufregel-Editor möglich.*

4.2.7.1 Konfigurieren der Werkzeugpaletten

Einführung

Sie können die Werkzeugpaletten der Editoren (d.h. die Ablaufregel-Werkzeugpalette, Entscheidungstabellen-Werkzeugpalette, etc.) gemeinsam konfigurieren.

Voraussetzung: Der betreffende Editor (d.h. der Ablaufregel-Editor, Entscheidungstabellen-Editor, etc.) ist offen.

> *Zum Öffnen eines Editors siehe 4.2.2.*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Einstellen der Schriftart
- Einstellen des Layouts
- Einstellen der Symbolgröße

 © Bosch Software Innovations GmbH

Einstellen der Schriftart

Sie können die Schriftart, die in den Werkzeugpaletten verwendet wird, auf eine beliebige Systemschrift setzen.

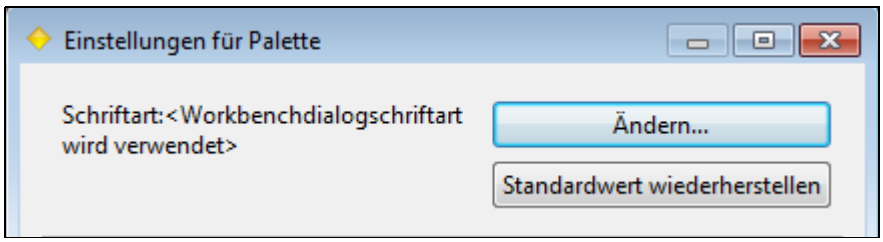
Um die Schriftart einzustellen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie irgendwo in einer der Werkzeugpaletten.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Einstellungen**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Klicken Sie auf **Ändern**.

→ Ein weiterer Dialog erscheint, der es ermöglicht, die Schriftart zu formatieren.

► Formatieren Sie die Schriftart.

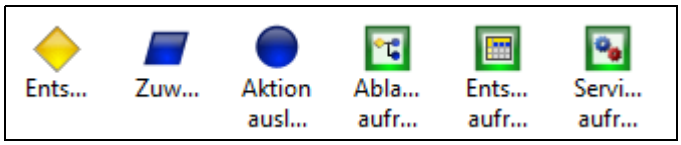
► Klicken Sie zwei mal auf **OK**, um einen Dialog nach dem anderen zu schließen.

→ Die Erscheinung der Werkzeugpaletten ändert sich entsprechend.

Einstellen des Layouts

Sie können das Layout der Werkzeugpaletten auf eines der folgenden Layouts stellen:

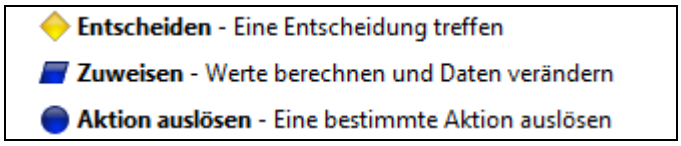
- **Spalten**



- **Liste**

- **Nur Symbole**

- **Details**


Entscheiden - Eine Entscheidung treffen
Zuweisen - Werte berechnen und Daten verändern
Aktion auslösen - Eine bestimmte Aktion auslösen

Um das Layout einzustellen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie irgendwo in einer der Werkzeugpaletten.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Layout**.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie ein Layout.

→ Die Erscheinung der Werkzeugpaletten ändert sich entsprechend.

Einstellen der Symbolgröße

Sie können die Größe der Symbole in den Werkzeugpaletten entweder auf *klein* oder auf *groß* stellen.

Um die Symbolgröße einzustellen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie irgendwo in einer der Werkzeugpaletten.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Aktivieren oder deaktivieren Sie **Große Symbole verwenden**.

→ Die Erscheinung der Werkzeugpaletten ändert sich entsprechend.

4.2.7.2 Konfigurieren der Kontextpaletten

Einführung

Sie können die Kontextpaletten der Editoren (d.h. die Ablaufregel-Kontextpalette, Entscheidungstabellen-Kontextpalette, etc.) gemeinsam konfigurieren.

Voraussetzung: Der betreffende Editor (d.h. der Ablaufregel-Editor, Entscheidungstabellen-Editor, etc.) ist offen.

Zum Öffnen eines Editors siehe 4.2.2.

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Anzeigen von Visual Rules-Typen
- Alphabetisches Sortieren von Elementen
- Erweitern der Auswahl dargestellter Elemente

Anzeigen von Visual Rules-Typen

Sie können die **Visual Rules**-Typen der Objekte (d.h. Datentypen von Datenelementen, Aktionstypen von Aktionen und Servicetypen von Services) in den Kontextpaletten anzeigen.

Um **Visual Rules**-Typen anzuzeigen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in einer der Kontextpaletten auf .

→ Die **Visual Rules**-Typen werden angezeigt.

Alphabetisches Sortieren von Elementen

Sie können die Elemente in den Bereichen der Kontextpaletten alphabetisch sortieren. Andernfalls ist ihre Ordnung die gleiche wie in der Ansicht "Eigenschaften".

Um Elemente alphabetisch zu sortieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in einer der Kontextpaletten auf .

→ Die Elemente werden alphabetisch sortiert.

Erweitern der Auswahl dargestellter Elemente

Sie können die Auswahl der in den Kontextpaletten dargestellten Elemente erweitern auf alle Elemente, die für die betreffende Regel zugreifbar sind.

Um die Auswahl der dargestellten Elemente zu erweitern, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in einer der Kontextpaletten auf .

→ Alle zugreifbaren Elemente werden dargestellt.

ⓘ	*Elemente, die nicht bezüglich der betreffenden Regel oder dem Zustandsablauf selbst definiert sind, werden mit einem grauen Hintergrund angezeigt.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

4.2.7.3 Konfigurieren des Ablaufregel-Editorfelds

Einführung

Sie können das Ablaufregel-Editorfeld konfigurieren.

Voraussetzung: Der Ablaufregel-Editor ist offen und aktiv.

> *Zum Öffnen eines Editors siehe 4.2.2.*
>
> *Der Ablaufregel-Editor wird aktiv, wenn Sie irgendwo darin klicken.*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Wählen der dargestellten Informationsarten
- Einstellen der maximalen Ausmaße von Textfeldern

Wählen der dargestellten Informationsarten

Sie können wählen, welche der folgenden Arten von Informationen im Ablaufregel-Editorfeld dargestellt werden:

- **Beschreibungen** der Regel selbst sowie der Ablaufregel-Elemente
- **Inhalte** der Ablaufregel-Elemente
- **Notizen** zu Ablaufregel-Elementen
- **Tooltips**
- **Leere Beschreibungen/Inhalte** von Ablaufregel-Elementen
- **Aufruf/Zuweisungs-Details** von Ablaufregel-Elementen der folgenden Arten:
  - Ablaufregel-Element 'Service aufrufen'
  - Ablaufregel-Element 'Ablaufregel aufrufen'
  - Ablaufregel-Element 'Entscheidungstabelle aufrufen'
  - Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen'
  - Ablaufregel-Element 'Zuweisen'
- **Eingeblendete Palette** (siehe: Eingeblendete Palette)

> *Leere Beschreibungen/Inhalte werden nur dargestellt, wenn Beschreibungen und Inhalte generell dargestellt sind.*
>
> *Falls nötig, können Sie Inhalte durch direktes Klicken auf anzeigen/verbergen.*

Um die Arten der dargestellten Informationen zu wählen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf den Pfeil hinter der Schaltfläche .

→ Ein Ausklappmenü erscheint.

► Wählen Sie die betreffenden Arten von Informationen.

→ Das Ablaufregel-Editorfeld stellt die entsprechenden Informationen dar.

Einstellen der maximalen Ausmaße von Textfeldern

Sie können die maximalen Ausmaße von Textfeldern im Ablaufregel-Editorfeld einstellen.

Das Einstellen der maximalen Ausmaße von Textfeldern betrifft die Erscheinung von Beschreibungen und Inhalten und damit die Erscheinung der betreffenden Regel, wenn diese im Ablaufregel-Editorfeld dargestellt sind.

Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie die maximalen Ausmaße der Textfelder auch im Benutzervorgaben-Dialog (siehe 10.1.2.1 Einstellen von Benutzervorgaben für den Ablaufregel-Editor) einstellen oder Sie können die folgenden Tastenkombinationen drükken:

- **Strg-Alt-Up**: *Verringern der maximalen Höhe von Textfeldern*
- **Strg-Alt-Down**: *Vergrößern der maximalen Höhe von Textfeldern*
- **Strg-Alt-Left**: *Verringern der maximalen Breite von Textfeldern*
- **Strg-Alt-Right**: *Vergrößern der maximalen Breite von Textfeldern*
- **Strg-Umschalten-Pos1**: *Zurücksetzen der maximalen Ausmaße von Textfeldern auf ihren Standardwert*

Um die maximalen Ausmaße von Textfeldern einzustellen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf eine der folgenden Schaltflächen:

- zum *Vergrößern* der maximalen *Höhe*
- zum *Vergrößern* der maximalen *Breite*
- zum *Verkleinern* der maximalen *Höhe*
- zum *Verkleinern* der maximalen *Breite*

→ Die Ausmaße der Textfelder werden entsprechend beschränkt.

> *Abhängig von der aktuellen Größe eines Textfelds hat das Einstellen der maximalen Ausmaße möglicherweise nicht in allen Fällen einen unmittelbar sichtbaren Effekt.*

4.2.7.4 Konfigurieren des Zustandsablauf-Editorfelds

Einführung

Sie können das Zustandsablauf-Editorfeld konfigurieren.

Voraussetzung: Der Zustandsablauf-Editor ist offen und aktiv.

> *Zum Öffnen eines Editors siehe 4.2.2.*
>
> *Der Zustandsablauf-Editor wird aktiv, wenn Sie irgendwo darin klicken.*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Wählen der dargestellten Informationsarten
- Einstellen des Linienstils

Wählen der dargestellten Informationsarten

Sie können wählen, welche der folgenden Arten von Informationen im Zustandsablauf-Editorfeld dargestellt werden:

- **Ereignisnamen** (d.h. Namen der Ereignisse, welche einen Übergang auslösen)
- **Übergangsziel Beschreibungen** (d.h. Beschreibungen der Übergangsziele)
- **Übergangsregelnamen** (d.h. Namen der Übergangsregeln)
- **Beschreibungen** (d.h. Beschreibung des Zustandsablaufs)
- **Notizen** (d.h. Notizen für Zustandselemente)

Um die Arten der dargestellten Informationen zu wählen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf den Pfeil hinter der Schaltfläche .

→ Ein Ausklappmenü erscheint.

► Wählen Sie die betreffenden Arten von Informationen.

→ Das Zustandsablauf-Editorfeld stellt die entsprechenden Informationen dar.

Einstellen des Linienstils

Sie können den Linienstil eines Übergangs im Zustandsablauf-Editorfeld einstellen.

Dabei können die folgenden Linienstile verwendet werden:

- **Rechtwinklig**
- **Schräg**
- **Gerundet**

> *Der standardmäßige Linienstil eines neu erzeugten Zustandsablaufs kann in den Benutzervorgaben spezifiziert werden (siehe 10.1.3 Einstellen von Benutzervorgaben für Ausdrücke).*

Um den Linienstil einzustellen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf den Pfeil hinter der Schaltfläche →.

→ Ein Ausklappmenü erscheint.

► Wählen Sie einen Linienstil.

→ Die Übergange werden entsprechend dargestellt.

 © Bosch Software Innovations GmbH

4.2.7.5 Konfigurieren des Entscheidungstabellen-Editorfelds

Einführung

Sie können das Entscheidungstabellen-Editorfeld konfigurieren.

Voraussetzung: Der Entscheidungstabellen-Editor ist offen und aktiv.

> *Zum Öffnen eines Editors siehe 4.2.2.*
>
> *Der Entscheidungstabellen-Editor wird aktiv, wenn Sie irgendwo darin klikken.*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Wählen der dargestellten Informationsarten
- Hervorheben des Entscheidungspfads

Wählen der dargestellten Informationsarten

Sie können wählen, welche der folgenden Arten von Informationen im Entscheidungstabellen-Editorfeld dargestellt werden:

- **Beschreibungen** (von Tabellenzellen)
- **Inhalte** (von Tabellenzellen)
- **Tooltips**
- **Leere Beschreibungen/Inhalte** (von Tabellenzellen)

> *Leere Beschreibungen/Inhalte werden nur dargestellt, wenn Beschreibungen und Inhalte generell dargestellt sind.*
>
> *Falls nötig, können Sie Inhalte durch direktes Klicken auf anzeigen/verbergen.*

Um die Arten der dargestellten Informationen zu wählen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf den Pfeil hinter der Schaltfläche .

→ Ein Ausklappmenü erscheint.

► Wählen Sie die betreffenden Arten von Informationen.

→ Das Entscheidungstabellen-Editorfeld stellt die entsprechenden Informationen dar.

Hervorheben des Entscheidungspfads

Sie können in einer Entscheidungstabelle den Entscheidungspfad (d.h. die Bedingungen, zu denen die gerade ausgewählten Zellen gehören) hervorheben.

Beispiel:

bonus_card		= BONUS_CARD.GOLD	= BONUS_CARD.SILVER
weekDay(currentDate())	money_spent	bonus_points	bonus_points
= 1	< 6	40	20
	< 8	70	30
	>= 8	100	40
Else	< 6	20	10
	< 8	35	15
	>= 8	50	20

Das Hervorheben des Entscheidungspfads erlaubt eine einfache Orientierung auch in sehr großen Entscheidungstabellen.

Um den Entscheidungspfad hervorzuheben, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf .

→ Wenn Sie nun eine oder mehrere Zellen in einer Entscheidungstabelle auswählen, wird der Entscheidungspfad automatisch hervorgehoben.

 © Bosch Software Innovations GmbH

4.2.7.6 Konfigurieren der Regel-Editoren bezüglich der Darstellung von Statistik

Einführung

Sie können die Regel-Editoren so konfigurieren, dass im Ablaufregel-Editorfeld/ Entscheidungstabellen-Editorfeld eine Statistik (sofern vorliegend) angezeigt/ verborgen wird.

> *Eine Statistik wird beim Ausführen eines Regeltests automatisch erzeugt.*

Voraussetzung: Der Ablaufregel-Editor oder der Entscheidungstabellen-Editor ist offen und aktiv.

> *Zum Öffnen eines Editors siehe 4.2.2.*
>
> *Die Regel-Editoren werden aktiv, wenn Sie irgendwo darin klicken.*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Statistik anzeigen/verbergen
- Auswählen der darzustellenden Arten statistischer Informationen

Statistik anzeigen/verbergen

Um eine Statistik anzuzeigen/zu verbergen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf / .

→ Die Statistik wird angezeigt/verborgen.

Auswählen der darzustellenden Arten statistischer Informationen

Um die darzustellenden Arten statistischer Informationen auszuwählen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf den Pfeil hinter der Schaltfläche / .

→ Ein Ausklappmenü erscheint.

► Wählen Sie die betreffenden Arten von Informationen.

→ Das Ablaufregel-Editorfeld/Entscheidungstabellen-Editorfeld stellt die entsprechenden Informationen dar.

 © Bosch Software Innovations GmbH

4.3 Erzeugen eines Regelmodells

Sie können ein Regelmodell in einem Regelprojekt erzeugen.

Sie können keine Kopie eines Regelmodells erzeugen.

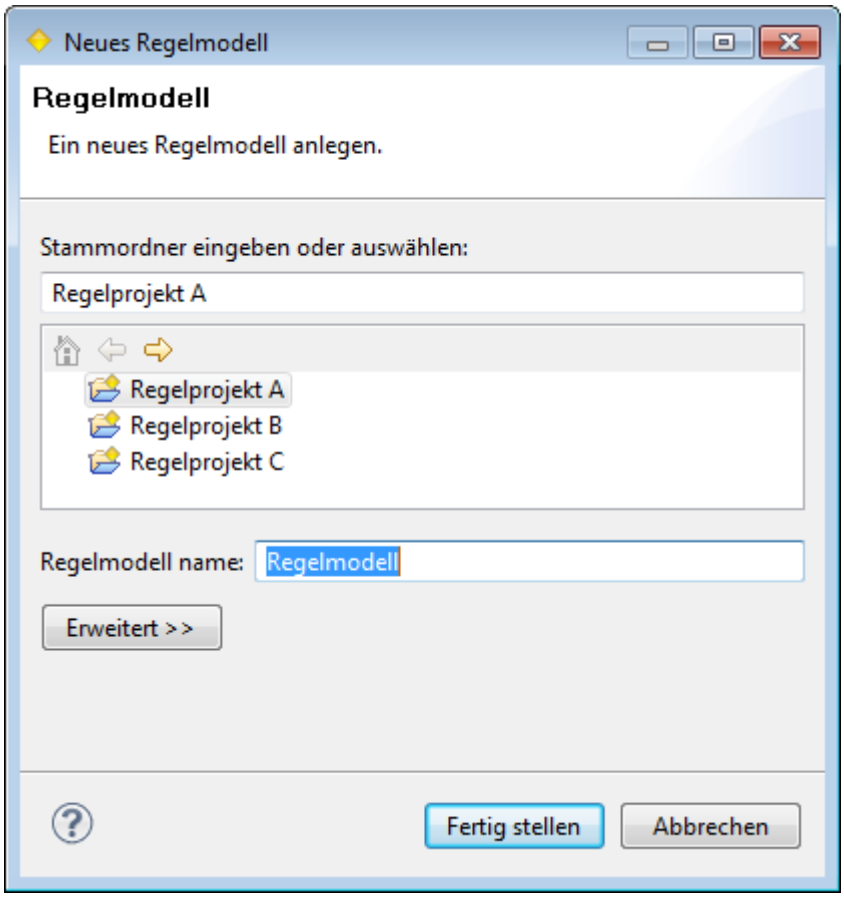
Um ein Regelmodell zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf das betreffende Regelprojekt.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Neu** > **Regelmodell**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Er zeigt ein Verzeichnis des Arbeitsbereichs.

ⓘ	*Die Schaltfläche* **Erweitert >>** *ist eine Funktionalität von* **Eclipse** *und nicht dazu gedacht, mit dem* **Visual Rules Modeler** *verwendet zu werden.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

► Falls nötig, spezifizieren Sie den Ort des Regelmodells auf eine der folgenden Weisen:

- Editieren Sie den Eintrag im entsprechenden Textfeld

  oder

- wählen Sie einen Ort aus dem Verzeichnis.

> *Es wird generell empfohlen, das Regelmodell direkt unterhalb des Regelprojekts zu platzieren statt auf irgendeiner niedrigeren Hierarchie-Ebene.*

► Falls nötig, ersetzen Sie den Standardnamen.

> *Für Regelmodelle gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Im Regel-Explorer wird das Regelmodell an der betreffenden Position hinzugefügt.

4.4 Verwalten von Regelmodell-Elementen

Einführung

Um Regelmodell-Elemente zu verwalten, haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Erzeugen eines Regelmodell-Elements (4.4.1)
- Verschieben eines Regelmodell-Elements (4.4.2)
- Löschen eines Regelmodell-Elements (4.4.3)
- Gruppieren von Regelmodell-Elementen (4.4.4)
- Umbenennen eines Regelmodell-Elements (4.4.5)
- Suchen eines Regelmodell-Elements (4.4.6)
- Erzeugen einer Kopie eines Regelmodell-Elements (4.4.7)
- Umsortieren von Regelmodell-Elementen in einem Ordner (4.4.8)
- Suchen von Referenzen auf ein Regelmodell-Element (4.4.9)
- Hervorheben von referenzierten Elementen im Regel-Explorer (4.4.10)

 © Bosch Software Innovations GmbH

4.4.1 Erzeugen eines Regelmodell-Elements

Einführung

Entsprechend der verschiedenen Arten von Regelmodell-Elementen haben Sie die folgenden Möglichkeiten, ein Regelmodell-Element zu erzeugen:

- Erzeugen einer Aktion (4.4.1.1)
- Erzeugen einer Ablaufregel (4.4.1.2)
- Erzeugen eines Datentyps (4.4.1.3)
- Erzeugen eines Zustandsablaufs (4.4.1.4)
- Erzeugen eines Regelpakets (4.4.1.5)
- Erzeugen eines Datenelements (4.4.1.6)
- Erzeugen einer Entscheidungstabelle (4.4.1.7)
- Erzeugen einer Ablaufregel-Vorlage (4.4.1.8)

Jedes Regelmodell-Element kann auf verschiedenen Ebenen des Arbeitsplatz-Verzeichnisses erzeugt werden, d.h. entweder bezüglich eines Regelmodells oder bezüglich einer bestimmten Regel oder eines Regelpakets innerhalb des Regelmodells.

Aktionstypen, Services, Servicetypen und Funktionen werden ggf. von Anwendungsentwicklern und technischen Benutzern erzeugt. Weitere Informationen hierzu finden Sie im **Java Integration Handbuch**.

Beim Erzeugen von Regelmodell-Elementen können Sie die folgenden unterstützenden Funktionalitäten nutzen:

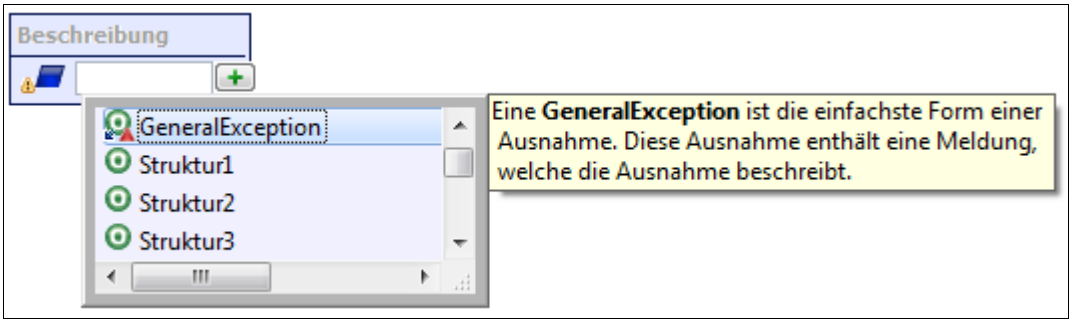
- *Autovervollständigung*
- *Automatische Elementerzeugung*

Für alle Regelmodell-Elemente gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.

Autovervollständigung

> *Falls anwendbar, öffnet sich die* **Autovervollständigung**, *wenn Sie die Tastenkombination* **Strg-Leertaste** *drücken, während der Cursor in einem editierbaren Textfeld platziert ist.*

Die **Autovervollständigung** ist ein kontextsensitives Auswahlfenster, das alle aktuell verfügbaren Regelmodell-Elemente anzeigt. Gegebenenfalls kann durch Auswählen eines Elements eine entsprechende Beschreibung angezeigt werden:



Autovervollständigung (mit Beschreibung eines Elements)

Sie können ein Regelmodell-Element aus der **Autovervollständigung** einfügen, indem Sie darauf doppelklicken.

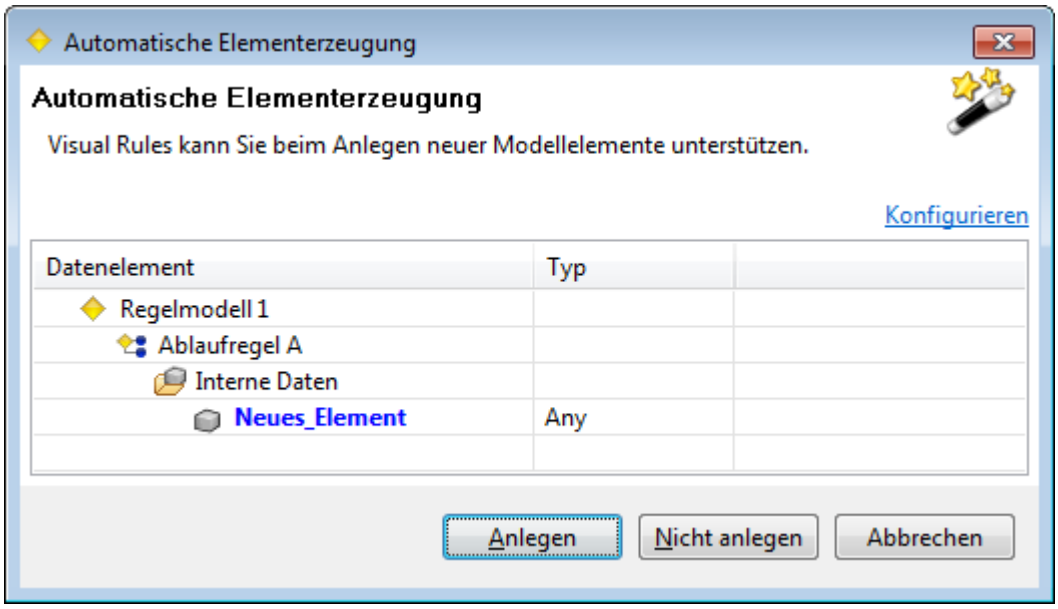
Automatische Elementerzeugung

> *Die* **Automatische Elementerzeugung** *kann für Datentypen, Datenelemente, Aktionen, Regeln, und für Services bereitgestellt werden.*
>
> *Zum Einstellen von Benutzervorgaben für die Automatische Elementerzeugung siehe 10.1.5.*

Die **Automatische Elementerzeugung** unterstützt Sie auf folgende Weise beim Erzeugen erforderlicher Regelmodell-Elemente:

Wenn Sie versuchen, auf ein Regelmodell-Element zu referenzieren, das nicht existiert (d.h. wenn in einem Feld ein Eintrag ist, der keinem verfügbaren Regelmodell-Element entspricht, und Sie versuchen, Änderungen zu speichern),

dann erscheint der folgende Dialog (abhängig von den zugehörigen Benutzervorgaben):



Er zeigt das neue Element, seinen standardmäßigen Datentyp und wo es standardmäßig erzeugt werden würde. Dabei werden die standardmäßigen Einstellungen automatisch so gut wie möglich angepasst.

Vorausgesetzt, das neue Element ist ein Datenelement, können Sie folgendes tun:

- Die zukünftige Position des Elements ändern (per drag & drop)
- Das Element umwandeln, z.B. ein Internes Datenelement in ein Eingabe-Datenelement (über das Kontextmenü)
- Den Datentyp des Elements ändern (in der Spalte **Typ**)

Wenn sie auf **Anlegen** klicken, wird das Element automatisch erzeugt.

4.4.1.1 Erzeugen einer Aktion

Sie können ein Aktion auf verschiedenen Ebenen des Arbeitsplatz-Verzeichnisses erzeugen, d.h. entweder bezüglich eines Regelmodells oder bezüglich einer bestimmten Regel oder eines Regelpakets innerhalb des Regelmodells.

> *Im Arbeitsbereich-Verzeichnis werden Aktionen automatisch in dem Ordner* **Aktionen** *platziert, der zur betreffenden Regel, Regelpaket oder Regelmodell gehört. Falls nötig, wird dieser Ordner automatisch angelegt.*
>
> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise haben Sie die folgenden Möglichkeiten, eine Aktion zu erzeugen:*
>
> - *Erzeugen einer Kopie einer Aktion, die bereits im Arbeitsbereich existiert (Zum Erzeugen einer Kopie eines Regelmodell-Elements siehe 4.4.7.)*
> - *Hinzufügen einer Aktion im Tab "Aktionen" der Ansicht "Eigenschaften" für den betreffenden Ordner/Gruppe*

Um eine Aktion zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

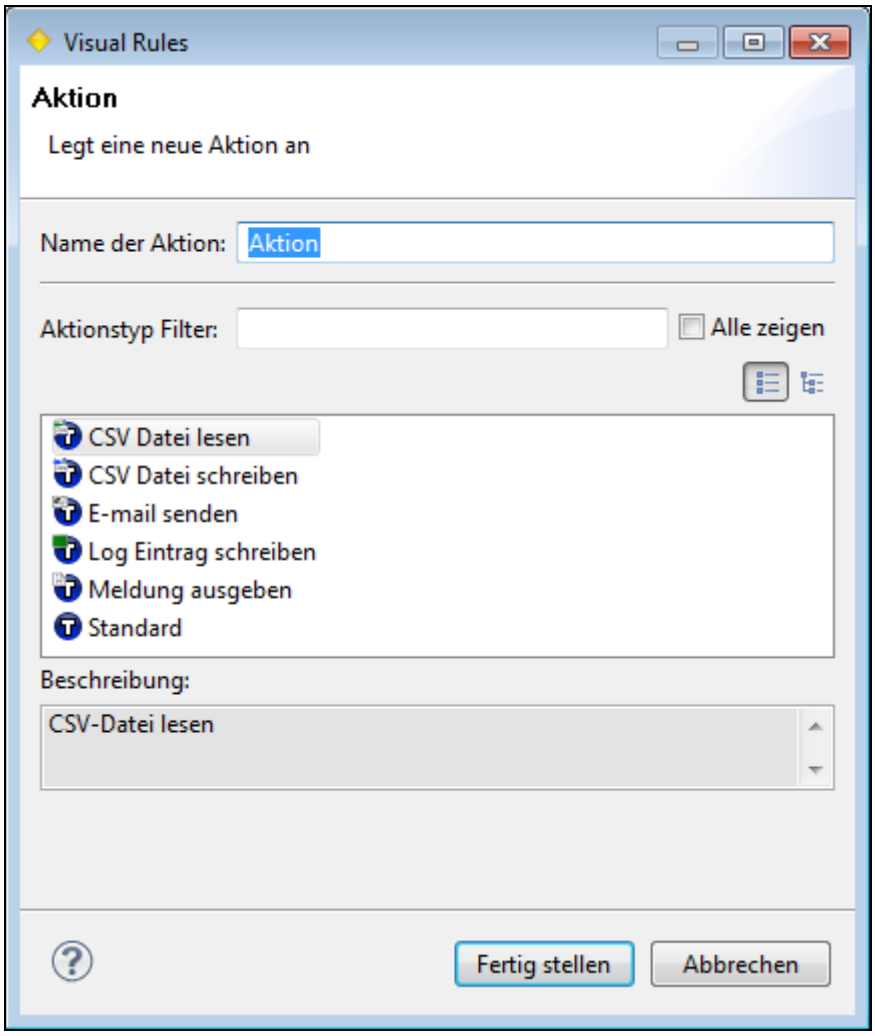
► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf die Regel, das Regelpaket oder Regelmodell (oder auf einen Ordner/Gruppe darin), wo Sie die Aktion erzeugen wollen.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

 © Bosch Software Innovations GmbH

► Wählen Sie **Neues Element >** **Aktion**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Er bietet die verfügbaren Aktionstypen.

ⓘ	*Sie können diesen Dialog auch öffnen, indem Sie im Bereich* **Aktionen** *der Ablaufregel-Kontextpalette oder der Entscheidungstabellen-Kontextpalette auf* ✚ *klicken.*

► Falls nötig, ersetzen Sie den Standardnamen.

ⓘ	*Für Aktionen gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

► Wählen Sie einen Aktionstyp.

> *Sie können die angebotenen Aktionstypen filtern, indem Sie in das Feld* **Aktionstyp Filter** *Zeichen eingeben.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Im Regel-Explorer wird die Aktion an der betreffenden Position hinzugefügt.

> *Zum Editieren allgemeiner Einstellungen für Aktionen siehe 4.5.*

4.4.1.2 Erzeugen einer Ablaufregel

Einführung

Sie können eine Ablaufregel auf verschiedenen Ebenen des Arbeitsplatz-Verzeichnisses erzeugen, d.h. entweder bezüglich eines Regelmodells oder bezüglich eines bestimmten Regelpakets innerhalb des Regelmodells.

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Erzeugen einer neuen Ablaufregel
- Konvertieren einer Entscheidungstabelle in eine Ablaufregel

> *Sie können eine Ablaufregel auch erzeugen durch Extrahieren eines Zweigs als Ablaufregel.*

Erzeugen einer neuen Ablaufregel

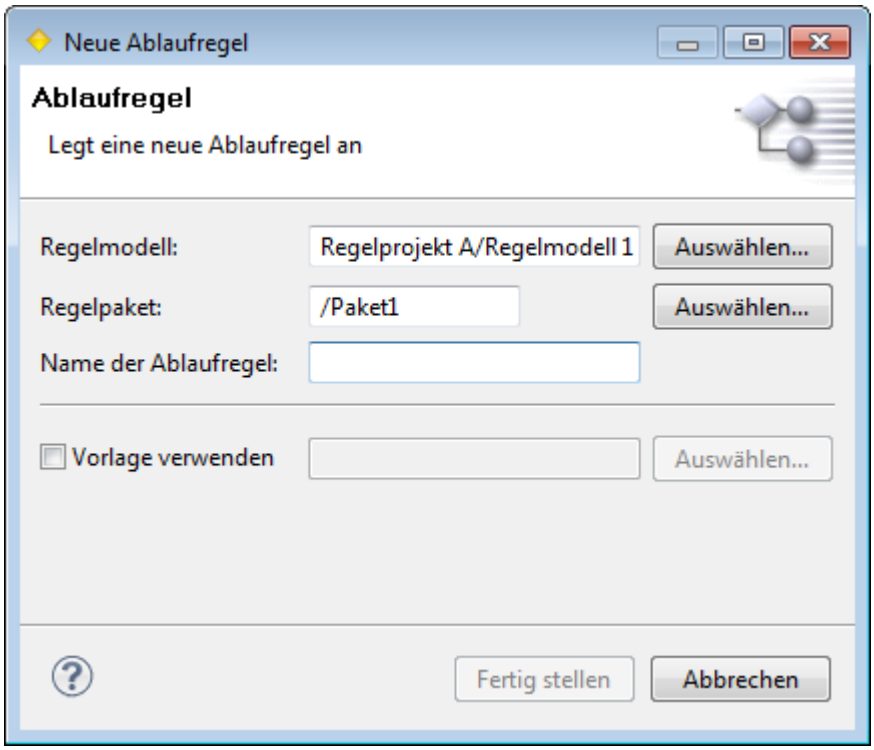
Um eine neue Ablaufregel zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf das Regelmodell oder Regelpaket, in dem Sie die neue Ablaufregel erzeugen wollen.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Neues Element >** **Ablaufregel**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Der Eintrag im Feld **Regelmodell** (und ggf. im Feld **Regelpaket**) zeigt das Regelmodell (und Regelpaket), wo die Ablaufregel erzeugt werden wird. Standardmäßig ist dies das Regelmodell (und Regelpaket), auf welches Sie rechtsgeklickt haben.

ⓘ	*Sie können auf* **Auswählen** *klicken, um eine Liste aller verfügbaren Regelmodelle/Regelpakete zu öffnen.*

► Falls nötig, wählen Sie im Feld **Regelmodell** ein anderes Regelmodell.

► Falls nötig, wählen Sie im Feld **Regelpaket** ein anderes Regelpaket.

ⓘ	*Das Feld* **Regelpaket** *kann leer bleiben. In diesem Fall wird die neue Ablaufregel direkt im Regelmodell erzeugt.*

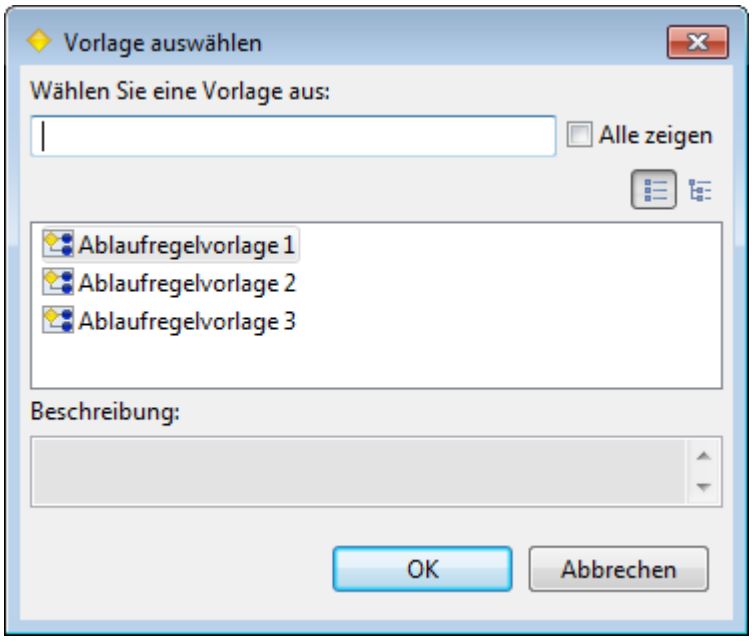
► Geben Sie im Feld **Name der Ablaufregel** einen Namen für die neue Ablaufregel an.

> *Für Ablaufregeln gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

► Wenn Sie eine Ablaufregel-Vorlage verwenden wollen, gehen Sie vor wie folgt:

- Aktivieren Sie die Check-Box **Vorlage verwenden**.
- Klicken Sie auf **Auswählen**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Er bietet die verfügbaren Ablaufregel-Vorlagen.

> *Sie können die angebotenen Ablaufregel-Vorlagen filtern, indem Sie in das Eingabefeld Zeichen eingeben.*
>
> *Zum Erzeugen einer Ablaufregel-Vorlage siehe 4.4.1.8.*

- Wählen Sie eine Ablaufregel-Vorlage.
- Klicken Sie auf **OK**.

→ Der Dialog schließt sich.

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Im Regel-Explorer wird die neue Ablaufregel an der betreffenden Position hinzugefügt. Der Ablaufregel-Editor öffnet sich dafür. Standardmäßig ist das Ablaufregel-Element 'Start' bereits eingefügt.

> *Wenn Sie die Check-Box* **Vorlage verwenden** *aktiviert haben, dann wird statt dem Ablaufregel-Element 'Start' die betreffende Ablaufregel-Vorlage eingefügt.*

Konvertieren einer Entscheidungstabelle in eine Ablaufregel

Sie können eine Entscheidungstabelle in eine Ablaufregel konvertieren. Dabei bleibt das Verhalten im Großen und Ganzen unverändert.

> *Konvertieren einer Ablaufregel in eine Entscheidungstabelle ist nicht möglich. Allerdings ist das Extrahieren eins Zweigs als Entscheidungstabelle möglich.*

Um eine Entscheidungstabelle in eine Ablaufregel zu konvertieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf die betreffende Entscheidungstabelle.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **In Ablaufregel konvertieren**.

→ Im Regel-Explorer wird die Entscheidungstabelle durch eine entsprechende Ablaufregel ersetzt.

4.4.1.3 Erzeugen eines Datentyps

Sie können einen Datentyp auf verschiedenen Ebenen des Arbeitsplatz-Verzeichnisses erzeugen, d.h. entweder bezüglich eines Regelmodells oder bezüglich einer bestimmten Regel oder eines Regelpakets innerhalb des

Regelmodells.

Im Arbeitsbereich-Verzeichnis werden Datentypen automatisch in dem Ordner **Datentypen** *platziert, der zur betreffenden Regel, Regelpaket oder Regelmodell gehört. Falls nötig, wird dieser Ordner automatisch angelegt.*

Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise haben Sie die folgenden Möglichkeiten, einen Datentyp zu erzeugen:

- *Erzeugen einer Kopie eines Datentyps, der bereits im Arbeitsbereich existiert (Zum Erzeugen einer Kopie eines Regelmodell-Elements siehe 4.4.7.)*
- *Hinzufügen eines Datentyps im Tab "Datentypen" der Ansicht "Eigenschaften" für den betreffenden Ordner/Gruppe (nur möglich für Datentypen der Art Struktur)*

Da die Basis-Datentypen standardmäßig vorliegen, können diese generell nicht erzeugt werden.

Datentypen können auch importiert werden (als Java Objektmodelle). Weitere Informationen hierzu finden Sie im **Java Integration Handbuch**.

Um einen Datentyp zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf die Regel, das Regelpaket oder Regelmodell (oder auf einen Ordner/Gruppe darin), wo Sie den Datentyp erzeugen wollen.

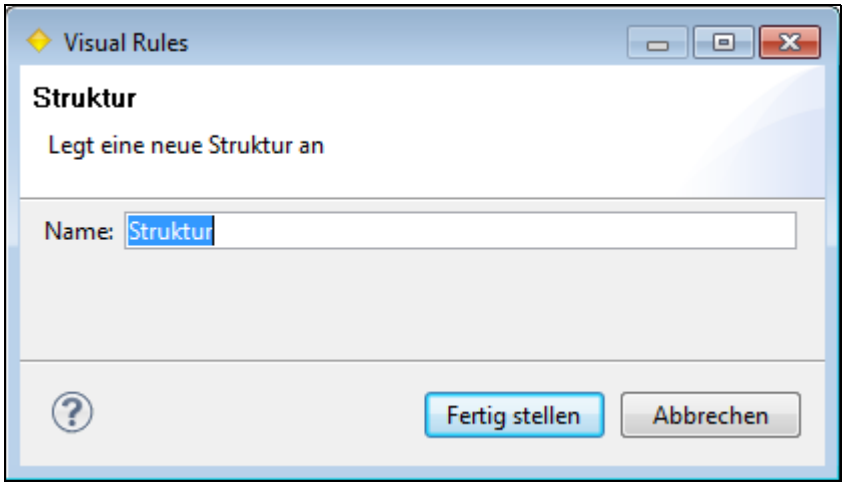
→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Neues Element**.

→ Ein Kontextmenü erscheint. Unter anderem bietet es die verschiedenen Arten von Datentypen an, d.h. Struktur, Aufzählung, Ausnahme und Typalias.

► Wählen Sie eine Art von Datentyp.

→ Abhängig von der gewählten Art öffnet sich ein Dialog wie der folgende:



► Falls nötig, ersetzen Sie den Standardnamen.

> *Für Datentypen gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Im Regel-Explorer wird der Datentyp im betreffenden Ordner/Gruppe hinzugefügt.

> *Zum Editieren von Datentypen siehe 4.6.*

4.4.1.4 Erzeugen eines Zustandsablaufs

Sie können einen Zustandsablauf auf verschiedenen Ebenen des Arbeitsplatz-Verzeichnisses erzeugen, d.h. entweder bezüglich eines Regelmodells oder bezüglich eines bestimmten Regelpakets innerhalb des Regelmodells.

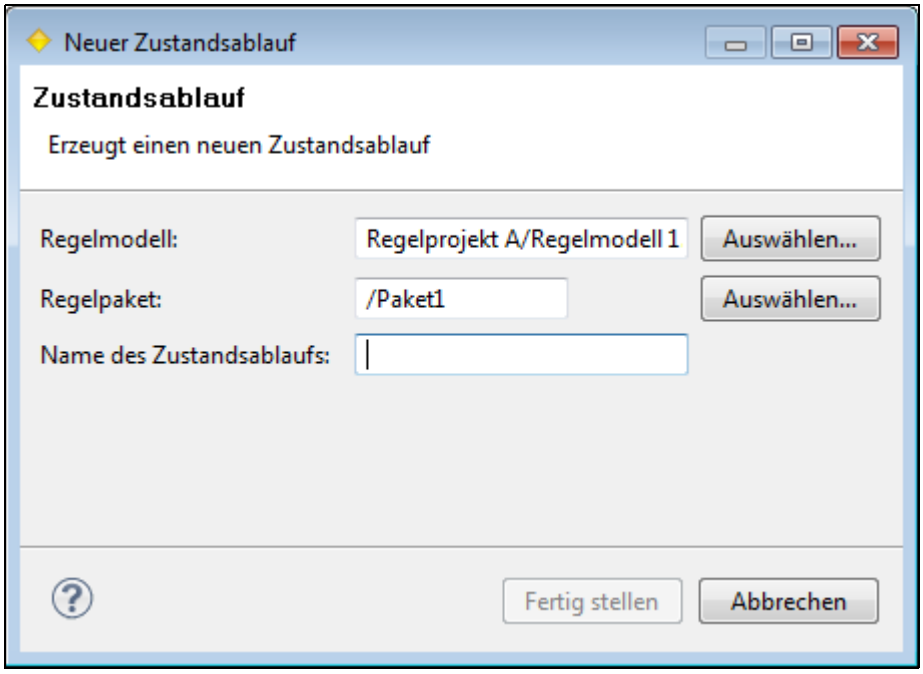
Um einen Zustandsablauf zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf das betreffende Regelmodell oder Regelpaket.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Neues Element >** **Zustandsablauf**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Der Eintrag im Feld **Regelmodell** (und ggf. im Feld **Regelpaket**) zeigt das Regelmodell (und Regelpaket), wo der Zustandsablauf erzeugt werden wird. Standardmäßig ist dies das Regelmodell (und Regelpaket), auf welches Sie rechtsgeklickt haben.

ⓘ	*Sie können auf* **Auswählen** *klicken, um eine Liste aller verfügbaren Regelmodelle/Regelpakete zu öffnen.*

► Falls nötig, wählen Sie im Feld **Regelmodell** ein anderes Regelmodell.

► Falls nötig, wählen Sie im Feld **Regelpaket** ein anderes Regelpaket.

ⓘ	*Das Feld* **Regelpaket** *kann leer bleiben. In diesem Fall wird der neue Zustandsablauf direkt im Regelmodell erzeugt.*

► Geben Sie im Feld **Name des Zustandsablaufs** einen Namen für den neuen Zustandsablauf an.

> *Für einen Zustandsablauf gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Im Regel-Explorer wird der Zustandsablauf an der betreffenden Position hinzugefügt. Der Zustandsablauf-Editor öffnet sich dafür. Standardmäßig ist das Zustandselement 'Start' bereits eingefügt.

> *Das standardmäßig eingefügte Zustandselement 'Start' ist mit einem Fehlermarker gekennzeichnet. Dies liegt daran, dass mindestens ein Zustandselement 'Ende' und ein Übergang zu diesem hinzugefügt werden muss, damit der Zustandsablauf ausführbar ist.*

4.4.1.5 Erzeugen eines Regelpakets

Sie können ein Regelpaket auf verschiedenen Ebenen des Arbeitsplatz-Verzeichnisses erzeugen, d.h. entweder bezüglich eines Regelmodells oder bezüglich eines anderen Regelpakets innerhalb des Regelmodells.

> *Sie können ein Regelpaket auch erzeugen durch Erzeugen einer Kopie eines Regelmodell-Elements.*

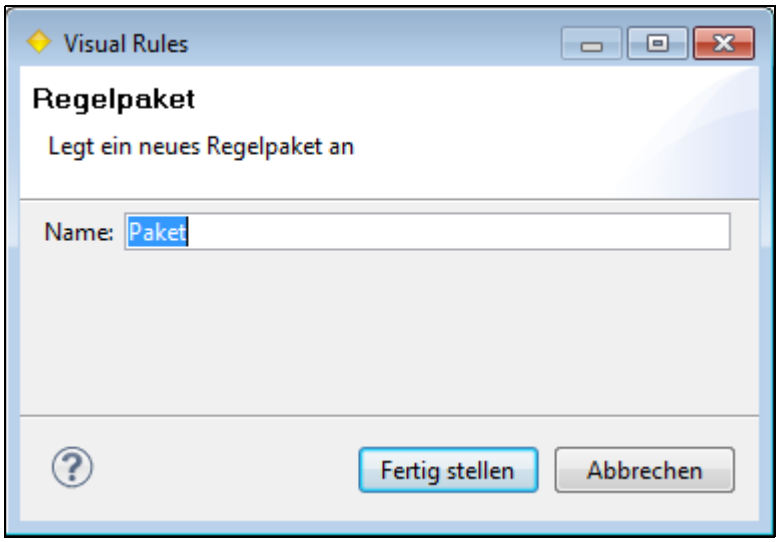
Um ein Regelpaket zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf das betreffende Regelmodell oder Regelpaket.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Neu** > **Regelpaket**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Falls nötig, ersetzen Sie den Standardnamen.

> *Für Regelpakete gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

► Klicken Sie auf **OK**.

→ Im Regel-Explorer wird das Regelpaket an der betreffenden Position hinzugefügt.

4.4.1.6 Erzeugen eines Datenelements

Sie können ein Datenelement auf verschiedenen Ebenen des Arbeitsplatz-Verzeichnisses erzeugen, d.h. entweder bezüglich eines Regelmodells oder bezüglich einer bestimmten Regel oder eines Regelpakets innerhalb des

Regelmodells.

Im Arbeitsbereichsverzeichnis werden Datenelemente automatisch in den Ordnern **Ein-/Ausgabedaten**, **Interne Daten** *oder* **Konstante Daten** *platziert, welche zur betreffenden Regel, zum Regelmodell oder Regelpaket gehören. Falls nötig, wird dieser Ordner automatisch angelegt.*

Datenelemente, die bezüglich eines Regelpakets definiert sind, sind für alle Regeln innerhalb dieses Regelpakets erreichbar.

Ein Internes Datenelement sollte im Normalfall bezüglich einer Regel erzeugt werden, um sicher zu stellen, dass es nur für diese Regel erreichbar ist. Trotzdem kann ein Internes Datenelement auch bezüglich eines Regelpakets erzeugt werden und damit für alle Regeln innerhalb dieses Regelpakets ereichbar sein. Auf diese Weise können Regeln ein Internes Datenelement verwenden, um Daten auszutauschen.

Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise haben Sie die folgenden Möglichkeiten, ein Datenelement zu erzeugen:

- *Erzeugen einer Kopie eines Datenelements, das bereits im Arbeitsbereich existiert (Zum Erzeugen einer Kopie eines Regelmodell-Elements siehe 4.4.7.)*
- *Hinzufügen eines Datenelements im Tab "Datenelement" der Ansicht "Eigenschaften" für den betreffenden Ordner/Gruppe*
- *Für ein Konstantes Datenelement: Importieren einer CSV-Datei als konstantes Datenelement*

Das Umwandeln eines Datenelements ist immer möglich.

Um ein neues Datenelement zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf die Regel, das Regelpaket oder Regelmodell (oder auf einen Ordner/Gruppe darin), wo Sie das Datenelement erzeugen wollen.

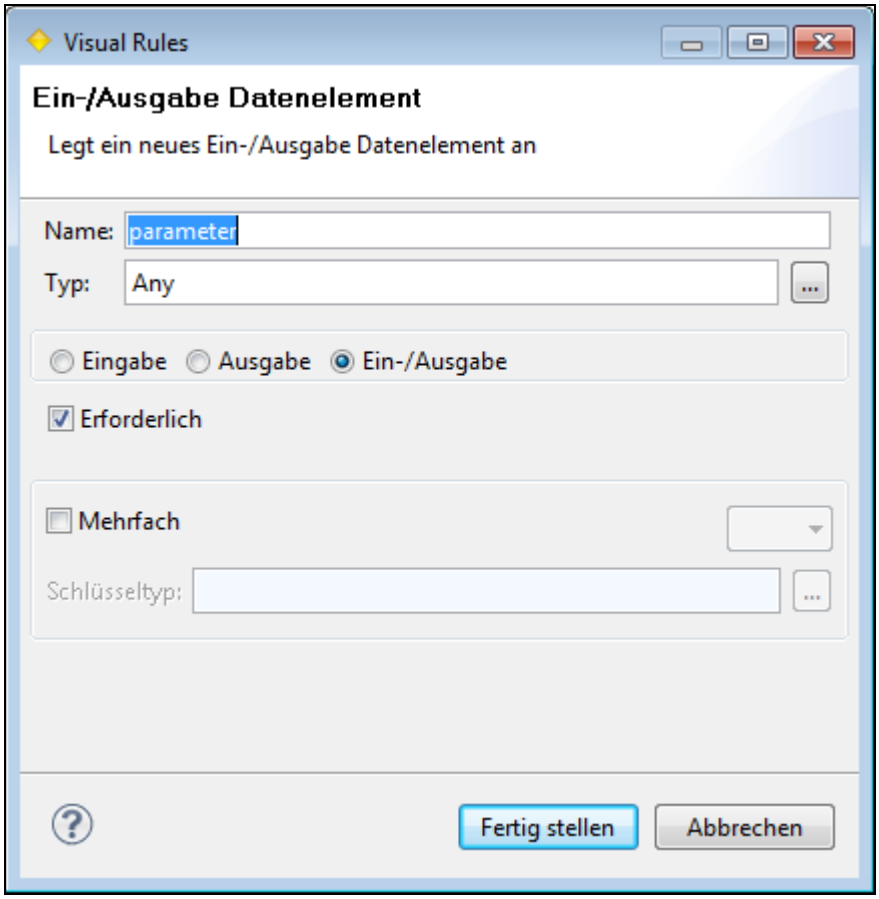
→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Neues Element**.

→ Ein weiteres Kontextmenü erscheint. Unter anderem bietet es die verschiedenen Arten von Datenelementen an, d.h. Eingabe-Datenelement, Ausgabe-Datenelement, Internes Datenelement und Konstantes Datenelement.

► Wählen Sie die Art Ihres Datenelements.

→ Abhängig von der gewählten Art öffnet sich ein Dialog wie der folgende:



Sie können diesen Dialog auch öffnen, indem Sie in den Bereichen **Ein-/Ausgabedaten**, **Interne Daten** *oder* **Konstante Daten** *der Ablaufregel-Kontextpalette/Entscheidungstabellen-Kontextpalette auf* ✚ *klicken.*

► Falls nötig, ersetzen Sie den Standardnamen.

Für Datenelemente gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.

► Spezifizieren Sie im Feld **Typ** den Datentyp, den das Datenelement zulässt.

> *Klicken auf ... hinter dem Feld* **Typ** *öffnet den Auswahldialog, der die verfügbaren Datentypen zeigt. Hier können Sie einen Datentyp auswählen.*

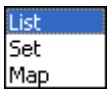
► Spezifizieren Sie, falls nötig, die folgenden Aspekte in den folgenden Feldern:

- Ist es ein Eingabe-Datenelement, ein Ausgabe-Datenelement, oder beides?
  (nötig für Ein-/Ausgabedatenelemente)
- Ist es ein Erforderliches Eingabe-Datenelement oder ein Optionales Eingabe-Datenelement? (nötig für ein Eingabe-Datenelement)
- Ist es ein Statisches Internes Datenelement? (nötig für ein Internes Datenelement)

► Wenn Sie Mehrfach-Werte erlauben wollen, gehen Sie vor wie folgt:

- Aktivieren Sie die Check-Box **Mehrfach**.

→ Das zugehörige Kombinationsfeld wird aktiviert:



- Wählen Sie die Form der Implementierung.

→ Wenn Sie Map gewählt haben, wird das Feld **Schlüsseltyp** aktiviert.

- In diesem Fall spezifizieren Sie den Datentyp des Schlüssels der Map.

> *Sie können den Datentyp des Schlüssels auf die gleiche Weise spezifizieren wie den Datentyp des Datenelements.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Im Regel-Explorer wird das Datenelement im betreffenden Ordner/Gruppe hinzugefügt.

 © Bosch Software Innovations GmbH

► Falls nötig, spezifizieren Sie einen Standardwert für das Datenelement im Tab "Datenelement" seiner Ansicht "Eigenschaften".

> *Wenn ein Standardwert nicht explizit angegeben ist, dann wird stattdessen ein Impliziter Standardwert für das betreffende Datenelement verwendet.*

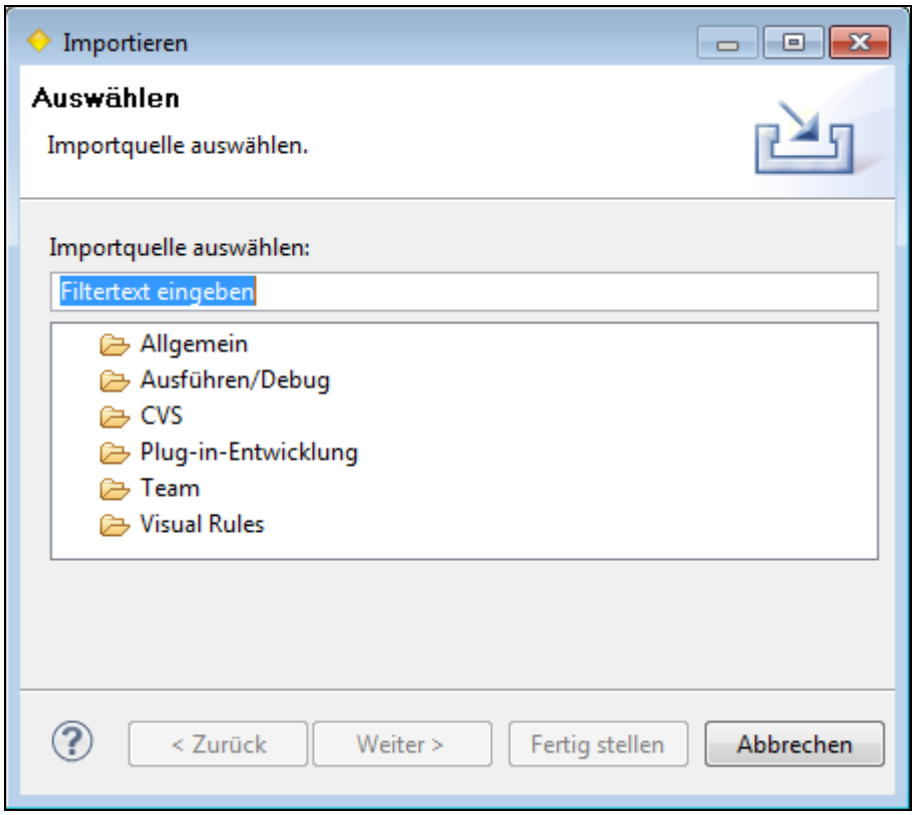
Importieren einer CSV-Datei als konstantes Datenelement

Sie können eine CSV-Datei als Konstantes Datenelement importieren, das in Form einer List oder Map mehrere Werte trägt. Dabei entspricht jeder Wert einer Zeile der CSV-Datei.

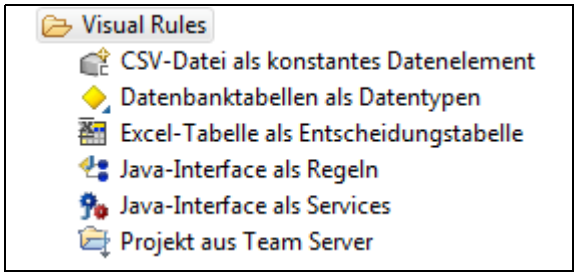
Um eine CSV-Datei als Konstantes Datenelement zu importieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie in der Menüleiste **Datei > Import**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



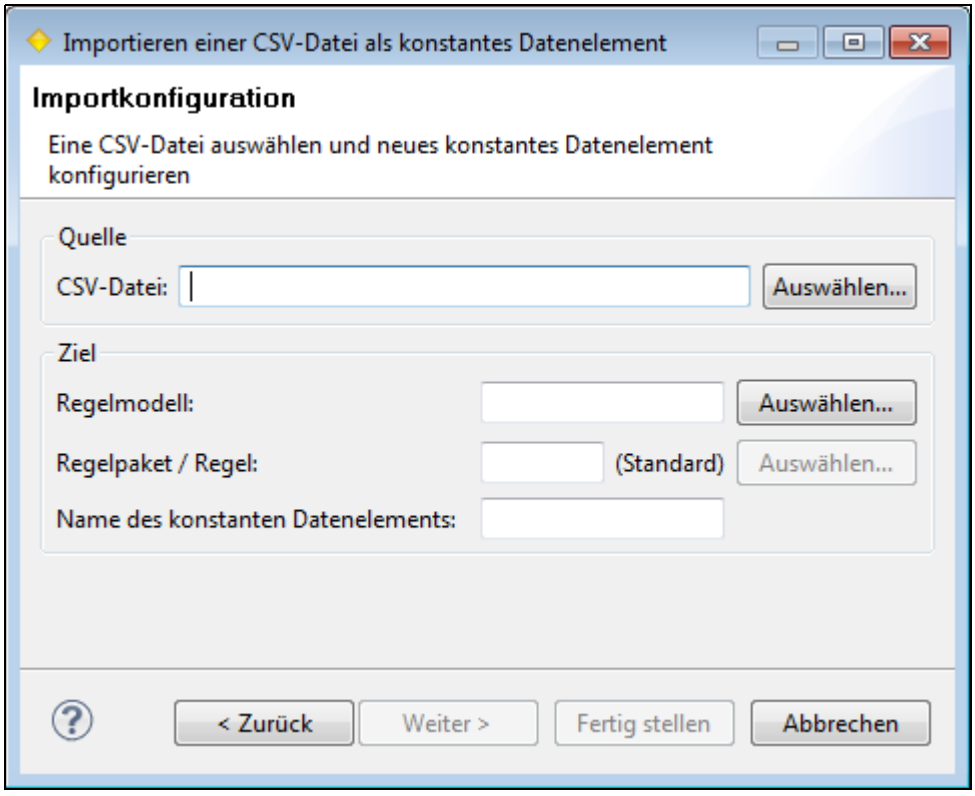
► Öffnen Sie den Ordner **Visual Rules**:



► Wählen Sie **CSV-Datei als konstantes Datenelement**.

► Klicken Sie auf **Weiter >**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Spezifizieren Sie im Feld **CSV-Datei** die betreffende CSV-Datei.

► Spezifizieren Sie im Feld **Regelmodell** das Regelmodell, in dem Sie das Datenelement erzeugen wollen.

► Spezifizieren Sie im Feld **Regelpaket/Regel** das Regelpaket bzw. die Regel, in dem/der Sie das Datenelement erzeugen wollen.

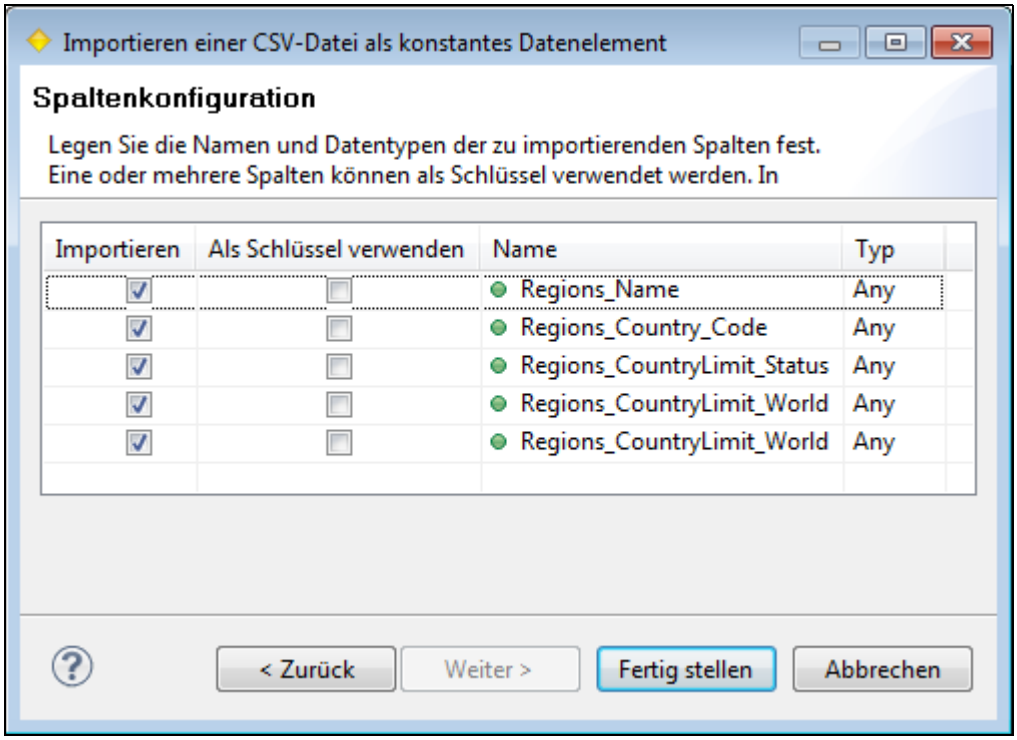
> *Das Feld* **Regelpaket/Regel** *kann leer bleiben. In diesem Fall wird das Datenelement direkt im Regelmodell erzeugt.*

► Geben Sie im Feld **Name der Entscheidungstabelle** einen Namen für das Datenelement ein.

> *Für Datenelemente gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

► Klicken Sie auf **Weiter >**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Er zeigt die Spalten eines Eintrags in der CSV-Datei.

► Wählen Sie in der Spalte **Importieren** die Spalten, die importiert werden sollen.

> *Wenn sie mehr als eine Spalte auswählen, dann gilt das Folgende:*
>
> - *Ein entsprechender Datentyp der Art Struktur wird angelegt, wobei jedes Attribut einer Spalte der CSV-Datei entspricht.*
> - *Jede Zeile der CSV-Datei wird in einen Wert dieses Datentyps überführt (d.h. in einen Satz von Werten für die betreffenden Attribute).*

► Für jede Spalte, die importiert werden soll, tun Sie das Folgende:

- Wenn sie als Schlüssel einer Map verwendet werden soll, aktivieren Sie die entsprechende Check-Box.
- Spezifizieren Sie in der Spalte **Name** den Namen des betreffenden Attributs.
- Spezifizieren Sie in der Spalte **Typ** den Datentyp des betreffenden Attributs.

► Klicken Sie auf **Fertigstellen**.

Die CSV-Datei wird importiert. Im Regel-Explorer wird ein entsprechendes Konstantes Datenelement (sowie ggf. ein Datentyp der Art Struktur) an der betreffenden Position hinzugefügt.

 © Bosch Software Innovations GmbH

Umwandeln eines Datenelements

Sie können ein Datenelement umwandeln, z.B. ein Eingabe-Datenelement in ein Internes Datenelement oder in ein Konstantes Datenelement, etc..

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise haben Sie die folgenden Möglichkeiten, ein Datenelement umzuwandeln:*
>
> - *Verschieben des Datenelements in den entsprechenden Ordner (Zum Verschieben eines Regelmodell-Elements siehe 4.4.2.)*
> - *Klicken auf* *im Tab "Ein-/Ausgabedaten", im Tab "Interne Daten" oder im Tab "Konstante Daten" der Ansicht "Eigenschaften".*
>
> *Da die für die verschiedenen Arten von Datenelementen vorliegenden Spezifikationen variieren, kann das Umwandeln eines Datenelements zu einem Verlust an Information führen.*

Um ein Datenelement umzuwandeln, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer, in der Ablaufregel-Kontextpalette oder in der Entscheidungstabellen-Kontextpalette auf das Element.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Umwandeln in**.

→ Ein weiteres Kontextmenü erscheint. Es zeigt die Arten, in die das Datenelement umgewandelt werden kann.

► Wählen Sie eine Art.

→ Das Datenelement wird umgewandelt. Im Regel-Explorer wird es in den betreffenden Ordner verschoben.

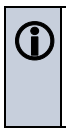
4.4.1.7 Erzeugen einer Entscheidungstabelle

Einführung

Sie können eine Entscheidungstabelle auf verschiedenen Ebenen des Arbeitsplatz-Verzeichnisses erzeugen, d.h. entweder bezüglich eines Regelmodells oder bezüglich eines bestimmten Regelpakets innerhalb des Regelmodells.

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Erzeugen einer neuen Entscheidungstabelle
- Importieren einer Excel-Tabelle als Entscheidungstabelle



Sie können eine Entscheidungstabelle auch erzeugen durch Extrahieren eins Zweigs als Entscheidungstabelle.

Erzeugen einer neuen Entscheidungstabelle

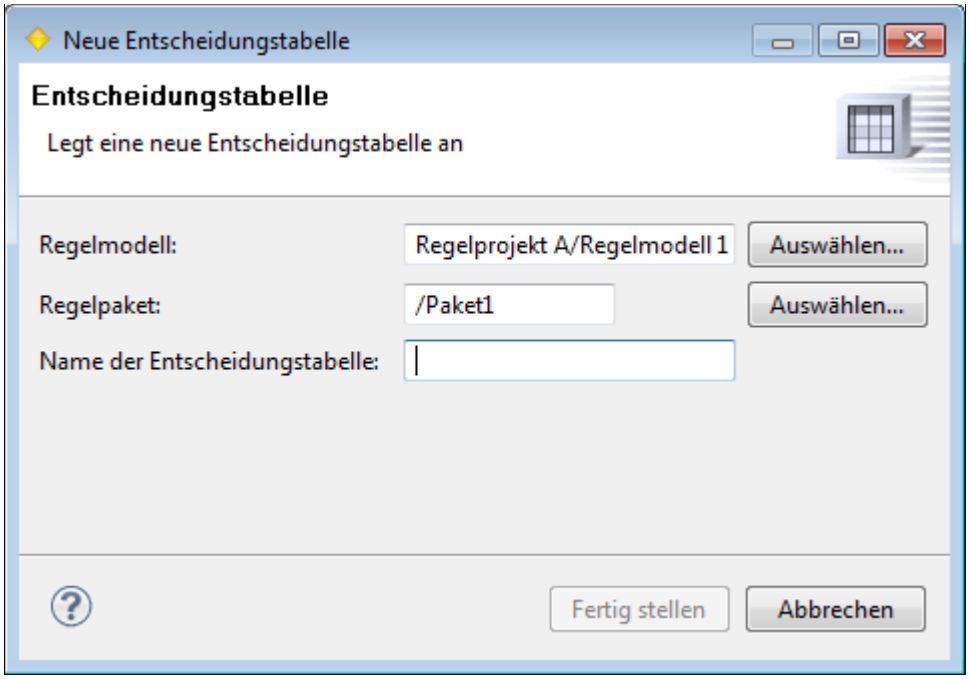
Um eine neue Entscheidungstabelle zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf das Regelmodell oder Regelpaket, in dem Sie die neue Entscheidungstabelle erzeugen wollen.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Neu** > **Entscheidungstabelle**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Der Eintrag im Feld **Regelmodell** (und ggf. im Feld **Regelpaket**) zeigt das Regelmodell (und Regelpaket), wo die Entscheidungstabelle erzeugt werden wird. Standardmäßig ist dies das Regelmodell (und Regelpaket), auf welches Sie rechtsgeklickt haben.

ⓘ	*Sie können auf* **Auswählen** *klicken, um eine Liste aller verfügbaren Regelmodelle/Regelpakete zu öffnen.*

► Falls nötig, wählen Sie im Feld **Regelmodell** ein anderes Regelmodell.

► Falls nötig, wählen Sie im Feld **Regelpaket** ein anderes Regelpaket.

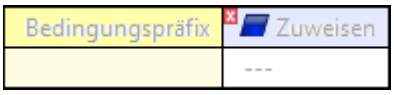
ⓘ	*Das Feld* **Regelpaket** *kann leer bleiben. In diesem Fall wird die neue Entscheidungstabelle direkt im Regelmodell erzeugt.*

► Geben Sie im Feld **Name der Entscheidungstabelle** einen Namen für die neue Entscheidungstabelle an.

> *Für Entscheidungstabellen gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Im Regel-Explorer wird die Entscheidungstabelle an der betreffenden Position hinzugefügt. Der Entscheidungstabellen-Editor öffnet sich dafür. Standardmäßig hat die neue Entscheidungstabelle folgende Form:



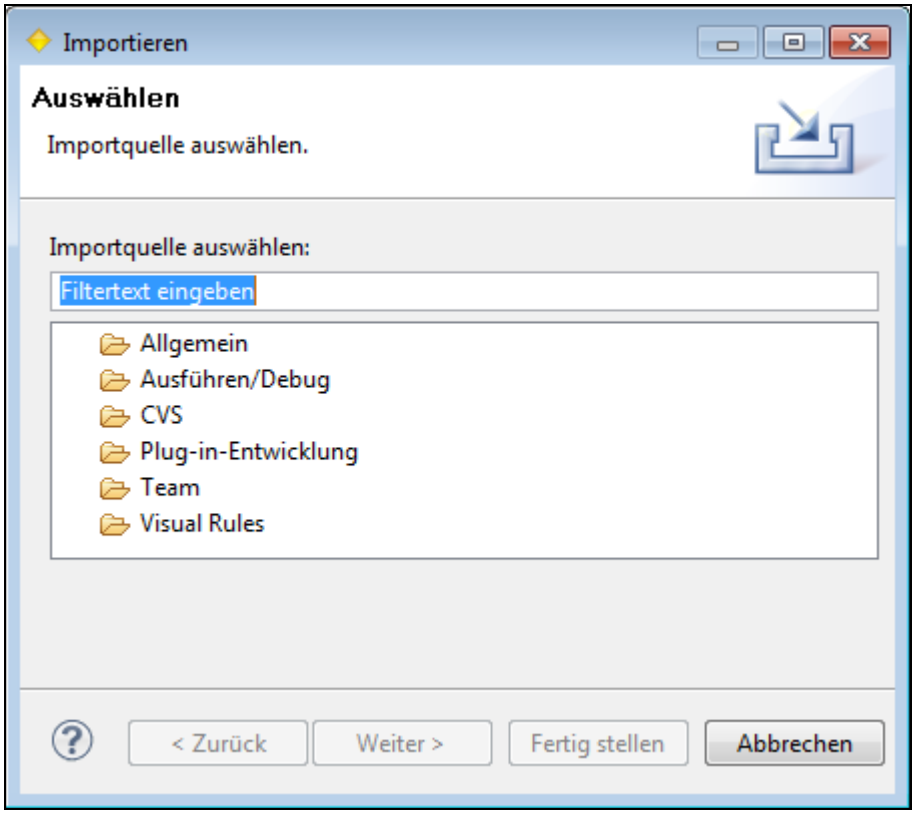
> *In der standardmäßig vorliegenden Entscheidungstabelle ist die Zuweisungsspalte mit einem Fehlermarker gekennzeichnet. Dies liegt daran, dass ein Datenelement spezifiziert werden muss, auf welches sich die Spalte bezieht. Zum Editieren einer Zuweisungsspalte siehe 5.3.1.3.*

Importieren einer Excel-Tabelle als Entscheidungstabelle

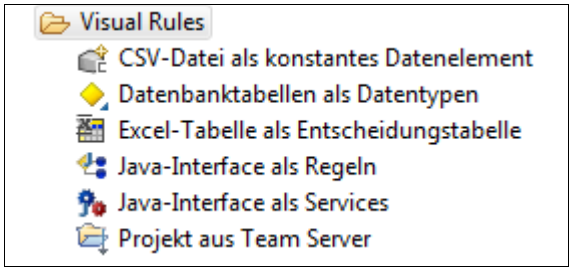
Um eine Excel–Tabelle als Entscheidungstabelle zu importieren, gehen sie vor wie folgt:

► Wählen Sie in der Menü-Leiste **Datei** > **Importieren**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



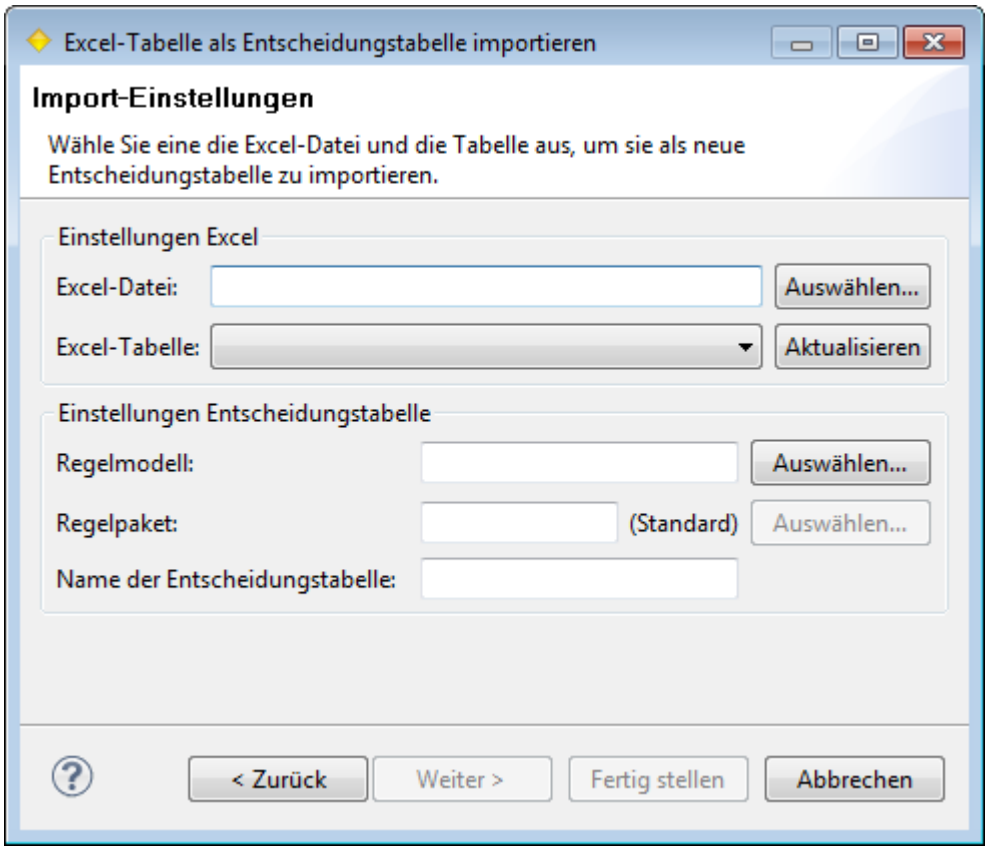
► Öffnen Sie den Ordner **Visual Rules**:



► Wählen Sie **Excel-Tabelle als Entscheidungstabelle**.

► Klicken Sie auf **Weiter >**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Spezifizieren Sie im Feld **Excel-Datei** die betreffende Excel-Datei.

→ Im Feld **Excel-Tabelle** bietet ein Aufklappfeld alle in der betreffenden Datei verfügbaren Excel-Tabellen an.

► Wählen Sie die betreffende Tabelle.

► Spezifizieren Sie im Feld **Regelmodell** das Regelmodell, in welchem Sie die Entscheidungstabelle erzeugen wollen.

ⓘ	*Sie können auf* **Auswählen** *klicken, um eine Liste aller verfügbaren Regelmodelle zu öffnen.*

► Spezifizieren Sie Im Feld **Regelpaket** das Regelpaket, in welchem Sie die Entscheidungstabelle erzeugen wollen.

> *Sie können auf* **Auswählen** *klicken, um eine Liste aller verfügbaren Regelpakete zu öffnen.*
>
> *Das Feld* **Regelpaket** *kann leer bleiben. In diesem Fall wird die Entscheidungstabelle direkt im Regelmodell erzeugt.*

► Geben Sie im Feld **Name der Entscheidungstabelle** einen Namen für die Entscheidungstabelle ein.

> *Für Entscheidungstabellen gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

► Falls nötig, d.h. wenn die betreffende Excel-Datei seit dem Öffnen des Dialogs geändert wurde, gehen Sie vor wie folgt:

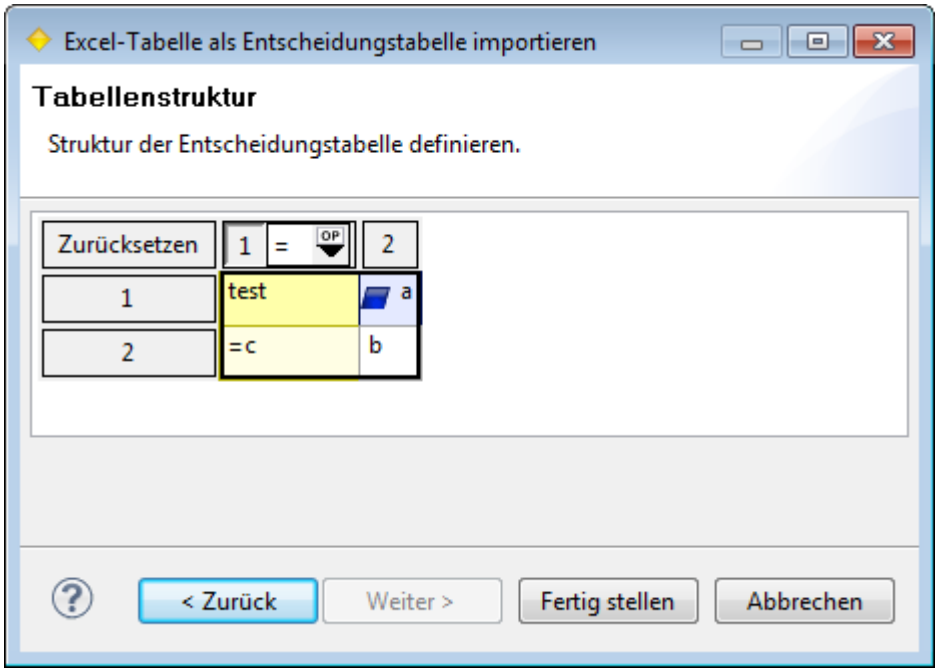
- Klicken Sie auf **Aktualisieren**.

→ Die Excel-Datei wird neu geladen.

- Wählen Sie die betreffende Tabelle nochmal.

► Klicken Sie auf **Weiter >**.

→ Der Dialog zeigt die Excel-Tabelle als Entscheidungstabelle in ihrer vorläufigen Form:



Dabei wurde die Tabelle automatisch so gut wie möglich angepasst. D.h. unter anderem werden die folgenden Modifikationen vorgenommen:

- Generell wird die erste Spalte als Bedingungsspalte definiert.
- Generell wird zu den Einträgen in einer Bedingungszeile/Bedingungsspalte der Operator = hinzugefügt.
- Soweit möglich, werden die Einträge in den Zellen angepasst an die im **Visual Rules Modeler** verwendeten Formate, z.B. wurde ein als Text formatierter Eintrag in einen 'String' umgewandelt, ein als Datum formatierter Eintrag wurde in ein 'Date' umgewandelt, etc.

► Falls nötig, modifizieren Sie die Struktur der Entscheidungstabelle auf die folgende Weise:

- Um eine Zeile oder Spalte in eine Bedingungszeile/Bedingungsspalte umzuwandeln, klicken Sie auf den betreffenden Zeilenkopf/Spaltenkopf.
- Um die Vergleichsoperatoren in einer Bedingungszeile/Bedingungsspalte zu ändern, klicken Sie auf im betreffenden Zeilenkopf/Spaltenkopf und wählen Sie einen Operator aus dem Aufklappfeld.
- Um irgendeine andere Art von Spalte umzuwandeln, z.B. eine Aktionsspalte in eine Zuweisungsspalte, rechtsklicken Sie auf den betreffenden Zeilenkopf/Spaltenkopf und wählen Sie eine andere Art.

Beim Umwandeln einer Spalte in eine Aktionsspalte oder Ausnahmespalte werden die Einträge 'true' und 'false' ggf. automatisch in Kreuze (x) oder Striche (-) verwandelt.

Weitere Anpassungen können vorgenommen werden, sobald die Tabelle importiert wurde (siehe Editieren von Zeilen/Spalten einer Entscheidungstabelle (5.3.1) und Verwalten von Zeilen/Spalten einer Entscheidungstabelle (5.3.2)).

Klicken auf **Zurücksetzen** *stellt jederzeit die ursprüngliche Tabellen-Struktur der Entscheidungstabelle wieder her.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Die Excel-Tabelle wird importiert. Der Entscheidungstabellen-Editor öffnet sich und zeigt die neue Entscheidungstabelle.

Einzelne Zellen einer Entscheidungstabelle können Fehlermarker beinhalten, z.B. wenn ein Datenelement referenziert wird, welches bisher nicht vorliegt.

Zum Erzeugen eines Datenelements siehe 4.4.1.6.

4.4.1.8 Erzeugen einer Ablaufregel-Vorlage

Einführung

Sie können eine Ablaufregel-Vorlage auf verschiedenen Ebenen des Arbeitsplatz-Verzeichnisses erzeugen, d.h. entweder bezüglich eines Regelmodells oder bezüglich eines bestimmten Regelpakets innerhalb des Regelmodells.

> *Obwohl eine Ablaufregel-Vorlage selbst eine bestimmte Art von Ablaufregel ist, wird sie auf andere Weise erzeugt.*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Erzeugen einer neuen Ablaufregel-Vorlage
- Konvertieren einer Ablaufregel in eine Ablaufregel-Vorlage

> *Sie können eine Ablaufregel-Vorlage auch erzeugen durch Erzeugen einer Kopie eines Regelmodell-Elements.*

Erzeugen einer neuen Ablaufregel-Vorlage

Um eine neue Ablaufregel-Vorlage zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

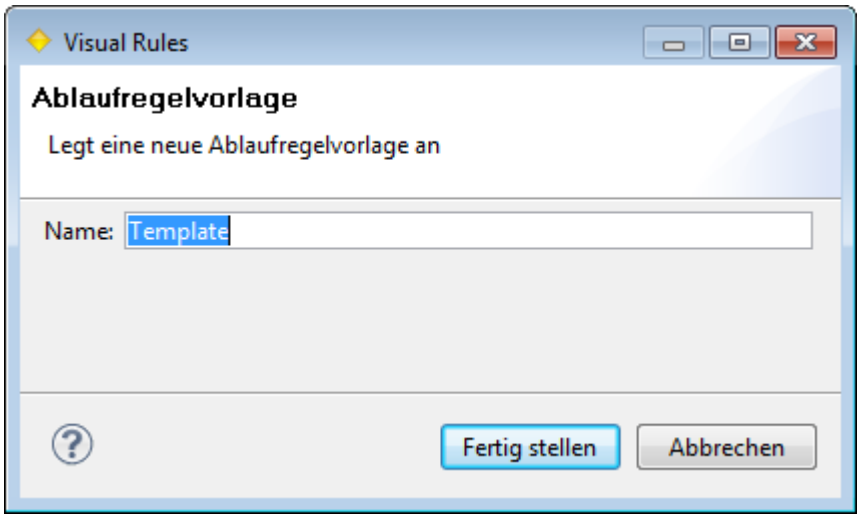
► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf das Regelmodell oder Regelpaket, in dem Sie die neue Ablaufregel-Vorlage erzeugen wollen.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

 © Bosch Software Innovations GmbH

► Wählen Sie **Neues Element > Ablaufregelvorlage**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Falls nötig, ersetzen Sie den Standardnamen.

ⓘ	*Für Ablaufregel-Vorlagen gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Im Regel-Explorer wird die Ablaufregel-Vorlage an der betreffenden Position hinzugefügt. Der Ablaufregel-Editor öffnet sich dafür. Standardmäßig ist das Ablaufregel-Element 'Start' bereits eingefügt.

Konvertieren einer Ablaufregel in eine Ablaufregel-Vorlage

ⓘ	*Konvertieren einer Ablaufregel-Vorlage in eine Ablaufregel ist nicht möglich. Allerdings ist das Erzeugen einer Ablaufregel-Vorlage auf der Basis einer Ablaufregel-Vorlage möglich.*

Um eine Ablaufregel in eine Ablaufregel-Vorlage zu konvertieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf die betreffende Ablaufregel.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Zu Regelvorlage machen**.

→ Im Regel-Explorer wird eine entsprechende Ablaufregel-Vorlage hinzugefügt.

 © Bosch Software Innovations GmbH

4.4.2 Verschieben eines Regelmodell-Elements

Sie können Regelmodell-Elemente innerhalb des Arbeitsbereich-Verzeichnisses verschieben.

> *Es ist nicht möglich, ein Regelmodell-Element zu verschieben, wenn so die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung verletzt würde.*
>
> *Das Verschieben eines Regelmodell-Elements kann sich auf seine Zugreifbarkeit auswirken und somit zu Fehlern führen, wenn das Element selbst oder seine Inhalte durch andere Regelmodell-Elemente referenziert werden.*
>
> *Wenn ein Datenelement in einen Ordner verschoben wird, der nicht zu seiner Art passt, dann wird diese automatisch angepasst (z.B. wenn ein Eingabe-Datenelement in den Ordner* **Interne Daten** *verschoben wird, wird es automatisch in ein Internes Datenelement umgewandelt). Auf diesem Weg kann Information verloren gehen.*
>
> *Wenn Sie ein* **Versionskontrollsystem** *(z.B.* **Subversion***) verwenden, um Ihre Regelprojekte zu verwalten, dann ist folgendes wichtig:*
> *Beim Verschieben eines Regelpakets werden die entsprechenden Dateien und Ordner auf dem Dateisystem auch verschoben, d.h. von einem Ordner in einen anderen. Generell kann dies weitere Schritte erfordern, wenn das aktualisierte Regelprojekt an das Versionskontrollsystem gesendet wird. Insbesondere ist es möglich, dass Ordner zwischen zwei Check-ins nur einmal verschoben werden können. In diesem Fall wird empfohlen, die Änderungen sofort nach dem Verschieben des Regelpakets zu bestätigen.*

Um ein Regelmodell-Element zu verschieben, gehen Sie vor wie folgt:

► Bewegen Sie das Element im Regel-Explorer per drag & drop.

> *Wenn Sie die Taste* **Strg** *drücken während Sie das Element loslassen, wird an der neuen Position eine Kopie davon erzeugt.*

4.4.3 Löschen eines Regelmodell-Elements

Sie können Regelmodell-Elemente aus dem Arbeitsbereich löschen.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie ein im Regel-Explorer ausgewähltes Regelmodell-Element aus dem Arbeitsbereich löschen, indem Sie in der Werkzeugleiste auf ✖ klicken.*
>
> *Das Löschen eines Regelmodell-Elements kann sich auf seine Zugreifbarkeit auswirken und somit zu Fehlern führen, wenn das Element selbst oder seine Inhalte durch andere Regelmodell-Elemente referenziert werden.*

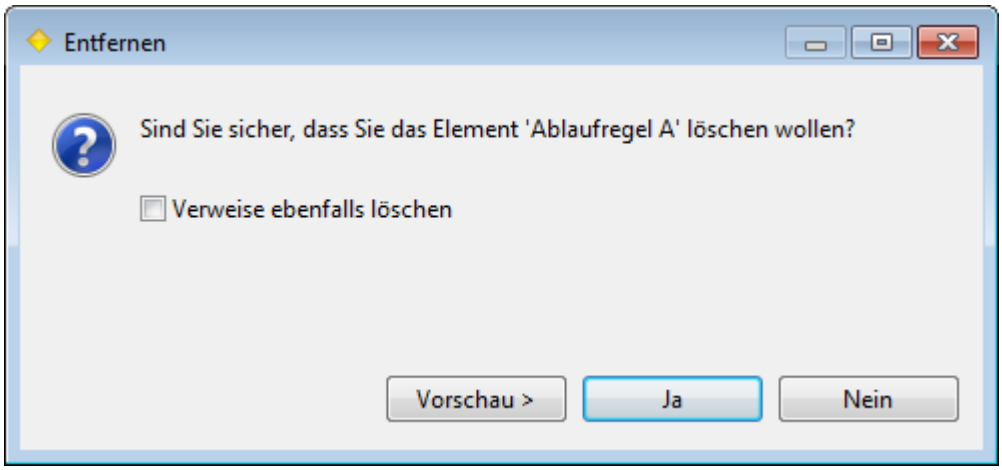
Um ein Regelmodell-Element zu löschen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf das betreffende Element.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie ✖ **Entfernen**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



 © Bosch Software Innovations GmbH

Das Löschen eines Datenelements kann zu so genannten "Dangling Values" führen, d.h. Referenzen auf das Element, die ihm technisch einen Wert zuweisen und nicht mehr aufgelöst werden können. Wenn die Check-Box **Verweise ebenfalls löschen** *aktiviert ist, dann werden diese Referenzen ebenfalls gelöscht.*

Klicken auf die Schaltfläche **Vorschau >** *öffnet eine Ansicht aller Änderungen, die sich aus dem Löschen ergeben werden. Hier können Sie einzelne Änderungen auch deaktivieren.*

► Klicken Sie auf **Ja**.

→ Das Element wird gelöscht. Es verschwindet im Regel-Explorer.

4.4.4 Gruppieren von Regelmodell-Elementen

Einführung

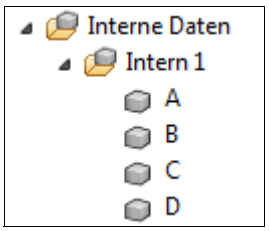
Sie können Regelmodell-Elemente in den entsprechenden Ordnern im Arbeitsbereich-Verzeichnis gruppieren.

> *Das Gruppieren von Regelmodell-Elementen dient lediglich zum Organisieren Ihrer Daten. Es hat keinerlei Einfluss auf den resultierenden Code.*

Dies gilt für die folgenden Arten von Regelmodell-Elementen:

- Datentypen
- Datenelemente
- Aktionen
- Aktionstypen
- Services
- Servicetypen
- Funktionen

Beispiel: Interne Datenelemente könnten in einer Gruppe mit Namen **Internal1** im Ordner **Interne Daten** zusammengefasst sein:



> *Eine Gruppe kann ihrerseits weitere Gruppen enthalten.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Das Gruppieren von Regelmodell-Elementen beinhaltet die folgenden Schritte:

- Erzeugen einer Gruppe (4.4.4.1)
- Hinzufügen von Elementen zu einer Gruppe (4.4.4.2)

4.4.4.1 Erzeugen einer Gruppe

Sie können in jedem Ordner im Regel-Explorer eine Gruppe erzeugen.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise haben Sie die folgenden Möglichkeiten, eine Gruppe zu erzeugen:*
>
> - *Erzeugen einer Kopie einer Gruppe, die bereits im Arbeitsbereich existiert (gleiche Vorgehensweise wie beim Erzeugen einer Kopie eines Regelmodell-Elements)*
> - *Klicken auf die Schaltfläche in der Ansicht "Eigenschaften" für den betreffenden Ordner/Gruppe.*

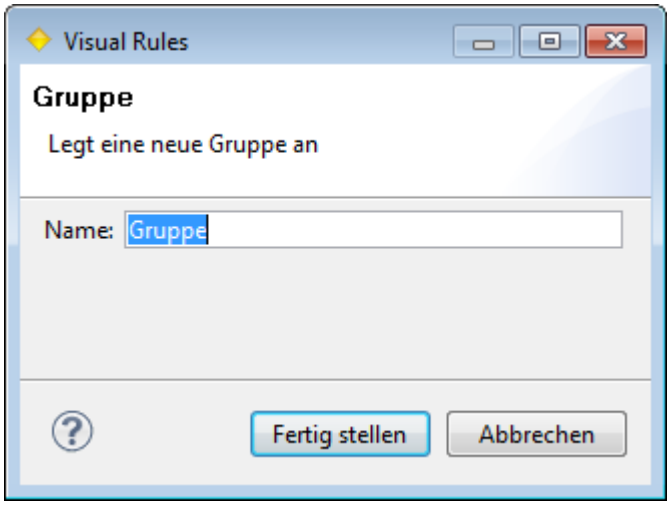
Um eine Gruppe zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf den betreffenden Ordner.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Neues Element > Gruppe**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Ersetzen Sie den Standardnamen, falls nötig.

ⓘ	*Für Gruppen gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung nicht.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Im Regel-Explorer wird die Gruppe hinzugefügt.

 © Bosch Software Innovations GmbH

4.4.4.2 Hinzufügen von Elementen zu einer Gruppe

> *Zum Erzeugen einer Gruppe siehe 4.4.4.1.*

Sie können Regelmodell-Elemente zu einer Gruppe im Arbeitsbereich-Verzeichnis hinzufügen, wenn der übergeordnete Ordner die betreffende Elementart zulässt.

Beispiel: Jeder Datentyp kann zu jeder Gruppe im Ordner **Datentypen** hinzugefügt werden.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise haben Sie die folgenden Möglichkeiten, Elemente zu einer Gruppe hinzuzufügen:*
>
> - *Klicken auf die Schaltfläche ✚ in der Ansicht "Eigenschaften" für den betreffenden Ordner/Gruppe*
> - *Ein Element, das bereits im Arbeitsbereich existiert, in die Gruppe verschieben (Zum Verschieben eines Regelmodell-Elements siehe 4.4.2.)*

Um ein neues Regelmodell-Element zu einer Gruppe hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf die betreffende Gruppe.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Neues Element**.

→ Ein weiteres Kontextmenü erscheint. Es bietet diejenigen Elemente an, die der betreffenden Gruppe hinzugefügt werden können.

► Wählen Sie das betreffende Element.

→ Ein Dialog erscheint, der es ermöglicht, das neue Element zu spezifizieren.

► Spezifizieren Sie das Element.

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Im Regel-Explorer wird das Element der Gruppe hinzugefügt.

4.4.5 Umbenennen eines Regelmodell-Elements

> *Für Regelmodell-Elemente gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*
>
> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie ein Regelmodell-Element im betreffenden Tab der Ansicht "Eigenschaften" umbenennen.*

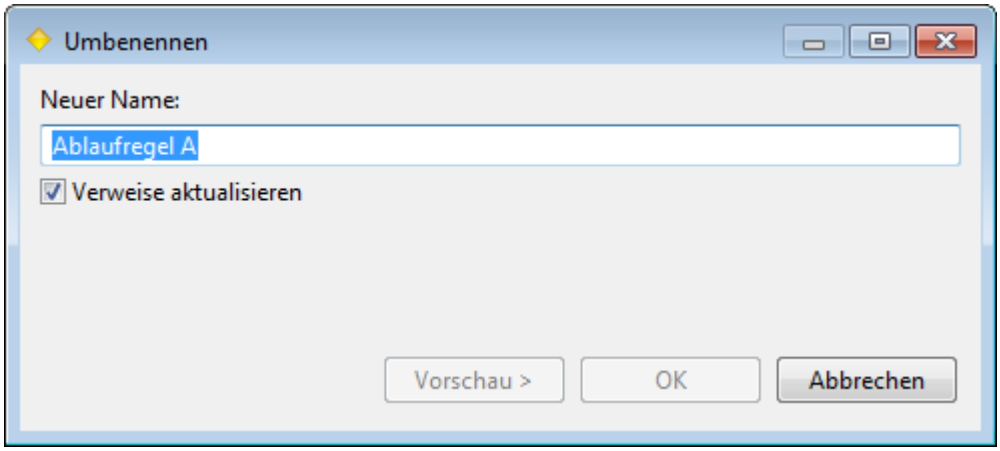
Um ein Regelmodell-Element umzubenennen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf das Element.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Umbenennen**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Die Check-Box **Verweise aktualisieren** ist standardmäßig aktiviert.

> *Es wird empfohlen, die Check-Box* **Verweise aktualisieren** *nicht zu deaktivieren (es sei denn, Sie haben dafür spezielle Gründe), da anderenfalls Referenzen auf das betreffende Element nicht entsprechend dem neuen Namen aktualisiert werden.*
>
> *Für Regelpakete wird die Check-Box* **Verweise aktualisieren** *nicht angeboten.*

► Geben Sie im Feld **Neuer Name** einen Namen ein.

→ Die Schaltfläche **Vorschau >** wird aktiviert.

ⓘ	*Klicken auf die Schaltfläche* **Vorschau >** *öffnet eine Ansicht aller Änderungen, die sich aus dem Umbenennen ergeben werden. Hier können Sie einzelne Änderungen auch deaktivieren.*

► Klicken Sie auf **OK**.

→ Das Element wird umbenannt und Referenzen darauf werden dem neuen Namen entsprechend aktualisiert. Im Regel-Explorer erscheint der neue Name.

 © Bosch Software Innovations GmbH

4.4.6 Suchen eines Regelmodell-Elements

Um ein Regelmodell-Element zu suchen, gehen Sie vor wie folgt:

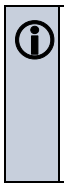
► Wählen Sie in der Menü-Leiste **Suchen > Suchen**.

→ Der Suchen-Dialog öffnet sich.

► Wählen Sie den Tab **Regelsuche**.

► Geben Sie den Namen des Elements im Feld **Nach folgendem Text** ein. Dabei können Sie die folgenden Zeichen als Platzhalter verwenden:

- ***** (repräsentiert jedes Wort, d.h. jede Zeichenfolge)
- **?** (repräsentiert jedes Zeichen)



*Um explizit nach den Zeichen * und ? zu suchen, müssen Sie diesen einen Schrägstrich \ voranstellen. Z.B. * dient dazu, um einen Stern zu suchen.*

► Wenn Sie möchten, dass die Suche Groß- und Kleinschreibung berücksichtigt, aktivieren Sie die Check-Box **Groß- und Kleinschreibung beachten**.

► Um die zu suchende Elementart zu spezifizieren, gehen Sie im Bereich **Suchen nach** vor wie folgt:

- Wählen Sie die Option **bestimmten Elementen**.
- Aktivieren Sie die betreffenden Check-Boxen.

► Um zu spezifizieren, wo nach dem eingegebenen Text gesucht werden soll, deaktivieren Sie irrelevante Check-Boxen im Bereich **Durchsuchen von**.

► Wählen Sie den Suchbereich im Bereich **Bereich**. Dabei repräsentieren die folgenden Optionen die folgenden Bereiche:

- **Arbeitsbereich**: kompletter Arbeitsbereich
- **Ausgewählte Elemente**: Regelmodelle, Regelpakete, Regeln oder aktuell im Regel-Explorer ausgewählte Ordner
- **Ausgewählte Regelmodelle**: Regelmodelle, die mindestens ein Element enthalten, welches aktuell im Regel-Explorer ausgewählt ist

► Klicken Sie auf **Suchen**.

→ Die Ansicht "Suchen" öffnet sich und zeigt die Ergebnisse der Suche.

 © Bosch Software Innovations GmbH

4.4.7 Erzeugen einer Kopie eines Regelmodell-Elements

Sie können eine Kopie eines Regelmodell-Elements auf verschiedenen Ebenen des Arbeitsbereich-Verzeichnisses erzeugen, d.h. bezüglich des Regelmodells selbst oder bezüglich eines anderen Regelmodell-Elements (welches Elemente der betreffenden Art beinhalten kann).

> *Im Arbeitsbereich-Verzeichnis werden Kopien von Datenelementen, Datentypen, Aktionen, Aktionstypen, Services, Servicetypen und Funktionen automatisch in den entsprechenden Ordnern platziert. Falls nötig, wird der betreffende Ordner automatisch angelegt.*
>
> *Wenn eine Kopie eines Datenelements in einem Ordner erzeugt wird, der eine andere Art von Datenelementen enthält, dann wird die Kopie automatisch angepasst (z.B. wenn eine Kopie eines Eingabe-Datenelements im Ordner* **Interne Daten** *erzeugt wird, dann wird sie automatisch als Internes Datenelement erzeugt). Auf diesem Weg kann Information verloren gehen.*
>
> *Als Alternative zu dem hier beschriebenen Vorgehen können Sie eine Kopie eines Regelmodell-Elements durch Verschieben eines Regelmodell-Elements erzeugen, wenn Sie beim loslassen die Taste* **Strg** *drücken.*

Um eine Kopie eines Regelmodell-Elements zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf das Element.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Kopieren**.

► Rechtsklicken Sie auf das betreffende Regelpaket, Regelmodell-Element oder den Ordner.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Einfügen**.

→ Im Regel-Explorer wird an der betreffenden Position eine Kopie eingefügt.

4.4.8 Umsortieren von Regelmodell-Elementen in einem Ordner

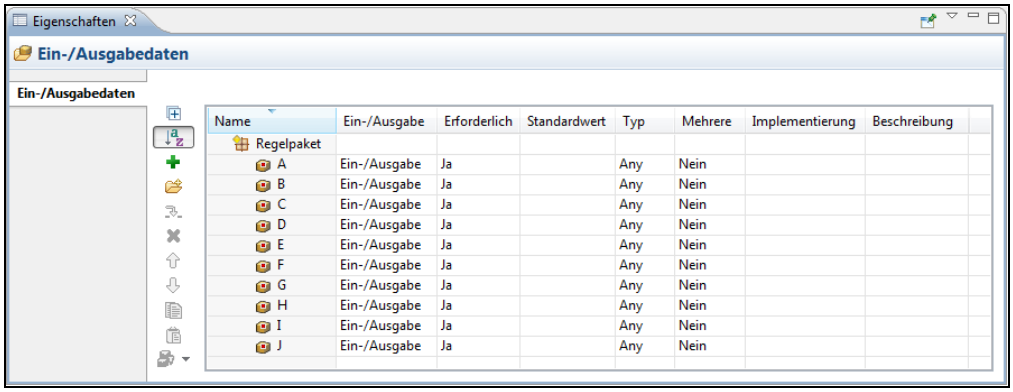
Sie können die Regelmodell-Elemente innerhalb eines Ordners umsortieren (z.B. Datenelemente im Ordner **Ein-/Ausgabedaten**).

> *Mit der Schaltfläche* $\downarrow_{a}^{z}$ *können Regelmodell-Elemente in einem Ordner automatisch in alphabetischer Reihenfolge sortiert werden.*
>
> *Die Reihenfolge der Objekte in einem Ordner/Gruppe dient lediglich dazu, Ihre Daten zu organisieren. Sie hat keinerlei Einfluss auf den resultierenden Code.*

Um Regelmodell-Elemente in einem Ordner umzusortieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Doppelklicken Sie im Regel-Explorer auf den betreffenden Ordner.

→ Die Ansicht "Eigenschaften" zeigt die enthaltenen Elemente:



► Falls nötig, klicken Sie auf $\downarrow_{a}^{z}$, um die alphabetische Ordnung zu deaktivieren.

► Wählen Sie ein Objekt, das Sie verschieben wollen.

► Klicken Sie auf ⇧ / ⇩, um es nach oben/unten zu verschieben.

→ Die Reihenfolge ändert sich entsprechend. Dies gilt für alle Bildschirm-Elemente, für welche die alphabetische Ordnung ebenfalls deaktiviert ist.

 © Bosch Software Innovations GmbH

4.4.9 Suchen von Referenzen auf ein Regelmodell-Element

Um Referenzen auf ein Regelmodell-Element zu suchen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf das betreffende Element.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Referenzen suchen**.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie den Suchbereich. Dabei repräsentieren die folgenden Optionen die folgenden Bereiche:

- **Arbeitsbereich**: kompletter Arbeitsbereich
- **Regelmodell**: Regelmodell, welches das Element enthält

→ Die Ansicht "Suchen" öffnet sich und zeigt die Ergebnisse der Suche.

4.4.10 Hervorheben von referenzierten Elementen im Regel-Explorer

Sie können ein Regelmodell-Element, welches referenziert wird (z.B. im Ablaufregel-Editor oder in der Ansicht "Eigenschaften"), im Regel-Explorer hervorheben.

Dies gilt für die folgenden Arten von Regelmodell-Elementen:

- Datentypen
- Datenelemente
- Aktionen
- Services

Um eine referenziertes Element im Regel-Explorer hervorzuheben, gehen Sie vor wie folgt:

► Drücken Sie die Taste **Strg** und klicken Sie auf die Referenz zu dem Datenelement.

> *Wen die Referenz in einem editierbaren Feld steht (z.B. im Inhaltsfeld eines Ablaufregel-Elements), dann müssen Sie zunächst auf dieses Feld doppelklicken. Dann öffnet sich der Inplace-Editor und das Element ist zugänglich.*

→ Im Regel-Explorer wird das Datenelement hervorgehoben.

> *Falls nötig, wird das Arbeitsbereich-Verzeichnis aufgeklappt, so dass das Datenelement sichtbar wird.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

4.5 Editieren allgemeiner Einstellungen für Aktionen

Einführung

Sie können Allgemeine Aktionseinstellungen für eine Aktion in der zugehörigen Ansicht "Eigenschaften" editieren.

> *Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*
>
> *Spezielle Aktionseinstellungen werden beim Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Aktion auslösen' spezifiziert.*

Entsprechend der verschiedenen Arten von Aktionstypen haben Sie dabei die folgenden Möglichkeiten:

- Editieren allgemeiner Einstellungen für eine 'E-mail senden'- Aktion (4.5.1)
- Editieren allgemeiner Einstellungen für eine 'Log Eintrag schreiben'- Aktion (4.5.2)
- Editieren allgemeiner Einstellungen für eine 'CSV Datei schreiben'- Aktion (4.5.3)
- Editieren allgemeiner Einstellungen für eine 'Meldung ausgeben'- Aktion (4.5.4)

> *Für Aktionen vom Aktionstyp 'Standard' oder vom Aktionstyp 'CSV Datei lesen' gibt es Allgemeine Aktionseinstellungen nicht.*

4.5.1 Editieren allgemeiner Einstellungen für eine 'E-mail senden'- Aktion

Sie können Allgemeine Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'E-mail senden' editieren.

Voraussetzung: Der Tab "Aktionseinstellungen" der Ansicht "Eigenschaften" wird für die betreffende Aktion angezeigt.

Gehen Sie hierzu vor wie folgt:

► Geben Sie im Feld **SMTP Server** den Host des SMTP-Servers ein, der verwendet wird, um eine e-mail zu senden.

► Geben Sie im Feld **Port** den Port des SMTP-Servers ein.

► Wenn Sie eine Authentifizierung eingeben wollen, die automatisch für den SMTP-Server verwendet wird, gehen Sie vor wie folgt:

- Aktivieren Sie die Check-Box **Anmeldeinformationen verwenden**.

→ Die Felder **Benutzer** und **Passwort** werden aktiviert.

- Geben Sie im Feld **Benutzer** einen Benutzernamen für die Authentifizierung an.
- Geben Sie im Feld **Passwort** ein Passwort für die Authentifizierung an.

► Wenn e-mails verschlüsselt (über SSL) gesendet werden sollen, aktivieren Sie die Check-Box **Sichere Verbindung verwenden (SSL)**.

4.5.2 Editieren allgemeiner Einstellungen für eine 'Log Eintrag schreiben'- Aktion

Sie können Allgemeine Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'Log Eintrag schreiben' editieren.

Voraussetzung: Der Tab "Aktionseinstellungen" der Ansicht "Eigenschaften" wird für die betreffende Aktion angezeigt.

Gehen Sie hierzu vor wie folgt:

- ► Geben Sie im Feld **Kategorie** eine Kategorie für den Log-Eintrag an.
- ► Wenn der vollständige Pfad zu der betreffenden Regel und die ID für das betreffende Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen' am Beginn des Log-Eintrags angegeben werden sollen, aktivieren Sie die Check-Box **Regelname und Regelelement-ID ausgeben**.

4.5.3 Editieren allgemeiner Einstellungen für eine 'CSV Datei schreiben'- Aktion

Sie können Allgemeine Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'CSV Datei schreiben' editieren.

Voraussetzung: Der Tab "Aktionseinstellungen" der Ansicht "Eigenschaften" wird für die betreffende Aktion angezeigt.

Gehen Sie hierzu vor wie folgt:

- ► Spezifizieren Sie im Feld **Dateiname** die betreffende CSV-Datei auf eine der folgenden Weisen:
  - Geben Sie den vollständigen Pfad zu der Datei an
    oder
  - Klicken Sie auf **Auswählen**, um einen Datei-Browser zu öffnen und eine Datei auszuwählen.
- ► Wenn in der CSV-Datei existierende Inhalte überschrieben werden sollen, aktivieren Sie die Check-Box **Existierende Datei überschreiben**.
- ► Wählen Sie im Auswahlfeld **Feldtrennzeichen** ein Zeichen, das als Feldtrennzeichen verwendet werden soll.
- ► Wählen Sie im Auswahlfeld **Erkennungszeichen für Strings** ein Zeichen, das als Feldbegrenzungszeichen verwendet werden soll.
- ► Wählen Sie im Auswahlfeld **Zeilentrennzeichen** eine Zeichenkombination, die in der CSV-Datei als Zeilentrennung verwendet werden soll.
- ► Wählen Sie im Auswahlfeld **Zeichensatz** einen Zeichensatz, der in der CSV-Datei verwendet werden soll.
- ► Wenn Spaltennamen in die erste Zeile der CSV-Datei geschrieben werden sollen, aktivieren Sie die Check-Box **Spaltennamen ausgeben**.
- ► Um einen Spaltennamen hinzuzufügen, klicken Sie auf .

► Falls nötig, editieren Sie die Namen der Spalten.

4.5.4 Editieren allgemeiner Einstellungen für eine 'Meldung ausgeben'- Aktion

Sie können Allgemeine Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'Meldung ausgeben' editieren.

Voraussetzung: Der Tab "Aktionseinstellungen" der Ansicht "Eigenschaften" wird für die betreffende Aktion angezeigt.

Gehen Sie hierzu vor wie folgt:

► Wenn die Meldung in eine Datei ausgegeben werden soll, gehen Sie vor wie folgt:

- Aktivieren Sie die Check-Box vor dem Feld **Dateiname** falls nötig (Die Check-Box ist standardmäßig aktiviert)
- Geben Sie im Feld **Dateiname** den vollständigen Pfad zu der Datei an

oder

- Klicken Sie auf **Auswählen**, um einen Datei-Browser zu öffnen und eine Datei auszuwählen.
- Wenn in der betreffenden Datei existierende Inhalte überschrieben werden sollen, aktivieren Sie die Check-Box **Existierende Datei überschreiben**.

► Wenn die Meldung auf die Konsole ausgegeben werden soll, aktivieren Sie die Check-Box **Konsole**.

4.6 Editieren von Datentypen

Einführung

Um einen Datentyp zu editieren, haben Sie die folgenden Möglichkeiten (entsprechend der verschiedenen Arten von Datentypen):

- Spezifizieren des Basis-Datentyps für einen Typalias (4.6.1)
- Hinzufügen eines Supertyps für eine Struktur (4.6.2)
- Erzeugen von Attributen einer Struktur (4.6.3)
- Erzeugen von Literalen einer Aufzählung (4.6.4)

Basis-Datentypen können generell nicht editiert werden.

Das Editieren eines importierten Datentyps ist beschränkt auf das Ändern der Namen von Literalen oder Attributen.

4.6.1 Spezifizieren des Basis-Datentyps für einen Typalias

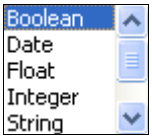
Sie können spezifizieren, welchen der Basis-Datentypen ein Datentyp der Art Typalias repräsentiert.

> *Standardmäßig, d.h. beim Erzeugen eines Datentyps vom Typalias, repräsentiert dieser den Datentyp 'Any'.*

Voraussetzung: Die Ansicht "Eigenschaften" wird für den betreffenden Datentyp angezeigt.

Gehen Sie hierzu vor wie folgt:

- Wählen Sie den Tab "Typalias".
- Öffnen Sie das Kombinationsfeld **Basisdatentyp**:



- Wählen Sie einen der Basis-Datentypen.

 © Bosch Software Innovations GmbH

4.6.2 Hinzufügen eines Supertyps für eine Struktur

Sie können Supertypen für einen Datentyp der Art Struktur hinzufügen.

> *Ein Supertyp muss selbst ein Datentyp der Art Struktur sein.*
>
> *Der Datentyp erbt alle Attribute von seinem Supertyp.*
>
> *Das Hinzufügen eines Supertyps, der ein Attribut mit dem gleichen Namen enthält, führt zu einem Fehler, da für Attribute die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung gilt.*

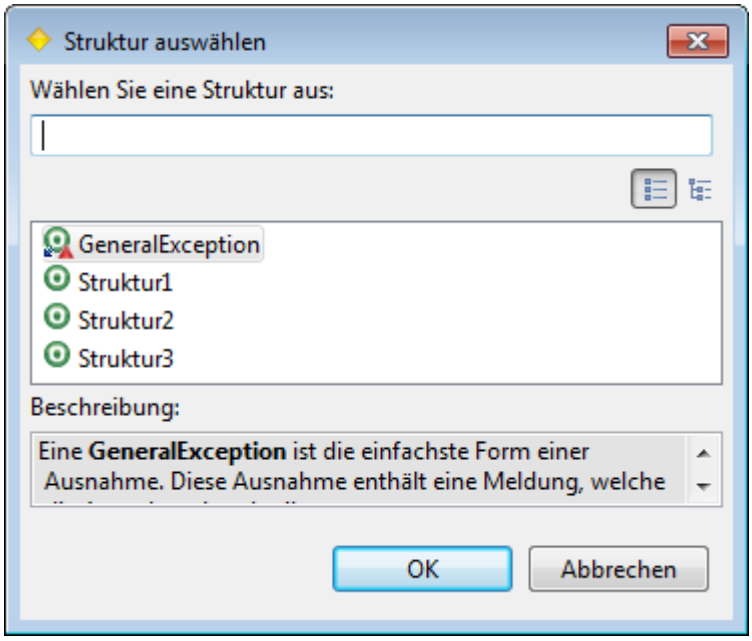
Voraussetzung: Die Ansicht "Eigenschaften" wird für den betreffenden Datentyp angezeigt.

Um einen Supertyp für eine Struktur hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie den Tab "Supertypen".

► Klicken Sie auf ✚.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Er bietet die verfügbaren Datentypn der Art Struktur an.

> *Sie können die angebotenen Datentypen filtern, indem Sie in das Eingabefeld Zeichen eingeben.*

► Wählen Sie den Datentyp, den Sie als Supertyp hinzufügen wollen.

► Klicken Sie auf **OK**.

→ Der Datentyp wird auf dem Tab "Supertypen" hinzugefügt.

 © Bosch Software Innovations GmbH

4.6.3 Erzeugen von Attributen einer Struktur

Sie können Attribute für einen Datentyp der Art Struktur hinzufügen.

Im Arbeitsbereich-Verzeichnis werden Attribute automatisch in dem Ordner **Attribute** *platziert, der zum betreffenden Datentyp gehört. Falls nötig, wird dieser Ordner automatisch angelegt.*

Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise haben Sie die folgenden Möglichkeiten, um Attribute einer Struktur zu erzeugen:

- *Hinzufügen eines Supertyps für eine Struktur (In diesem Fall erbt der Datentyp alle Attribute vom Supertyp)*
- *Erzeugen einer Kopie eines Attributs, das bereits im Arbeitsbereich existiert (gleiche Vorgehensweise wie beim Erzeugen einer Kopie eines Regelmodell-Elements)*
- *Hinzufügen eines Elements auf dem Tab "Attribute" der zugehörigen Ansicht "Eigenschaften"*

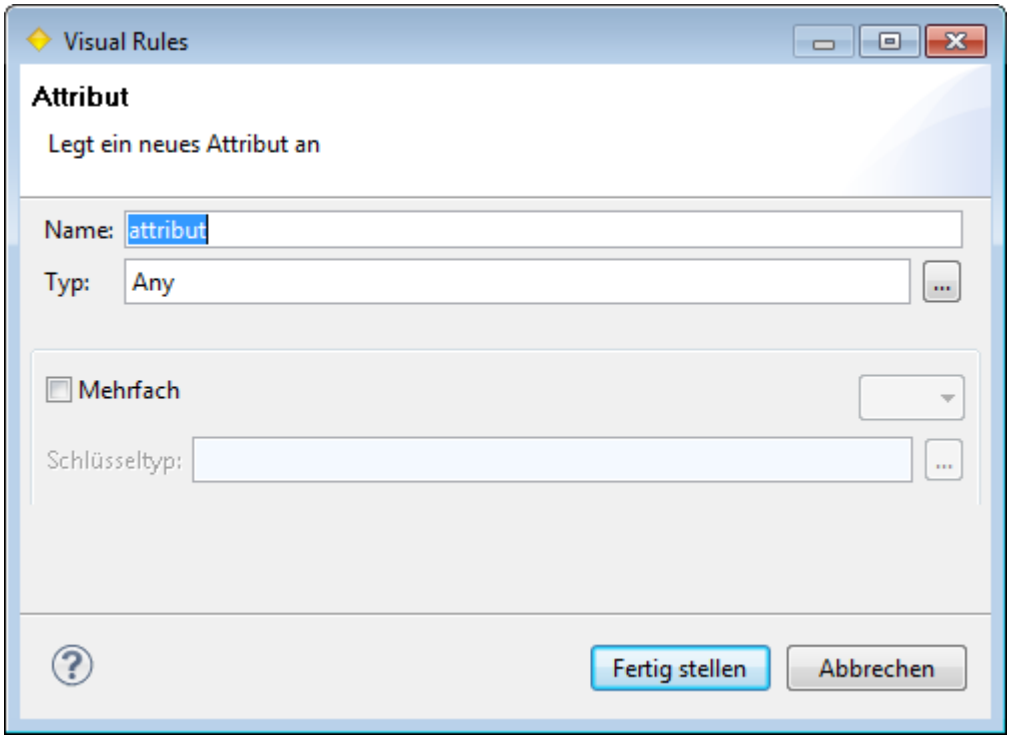
Um ein Attribut einer Struktur zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf den betreffenden Datentyp.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Neues Element >** ● **Attribut**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Falls nötig, ersetzen Sie den Standardnamen.

ⓘ	*Für Literale gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

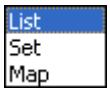
► Spezifizieren Sie in der Spalte **Typ** den Datentyp des Attributs.

ⓘ	*Klicken auf die Schaltfläche* [...] *(hinter dem Inplace-Editor) öffnet den Auswahldialog.*

► Wenn Sie Mehrfach-Werte erlauben wollen, gehen Sie vor wie folgt:

- Aktivieren Sie die Check-Box **Mehrfach**.

→ Das zugehörige Kombinationsfeld wird aktiviert:



- Wählen Sie die Form der Implementierung.

→ Wenn Sie **Map** gewählt haben, wird das Feld **Schlüsseltyp** aktiviert.

- In diesem Fall spezifizieren Sie den Datentyp des Schlüssels der Map.

> *Sie können den Datentyp des Schlüssels auf die gleiche Weise spezifizieren wie den Datentyp des Attributs.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Im Regel-Explorer wird das Attribut im Ordner **Attribute** hinzugefügt.

4.6.4 Erzeugen von Literalen einer Aufzählung

Sie können Literale für einen Datentyp der Art Aufzählung hinzufügen.

> *Im Arbeitsbereich-Verzeichnis werden Literale automatisch in dem Ordner* **Literale** *platziert, der zum betreffenden Datentyp gehört. Falls nötig, wird dieser Ordner automatisch angelegt.*
>
> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie ein Literal einer Aufzählung auch erzeugen, indem Sie auf dem Tab "Literale" der zugehörigen Ansicht "Eigenschaften" ein Element hinzufügen.*

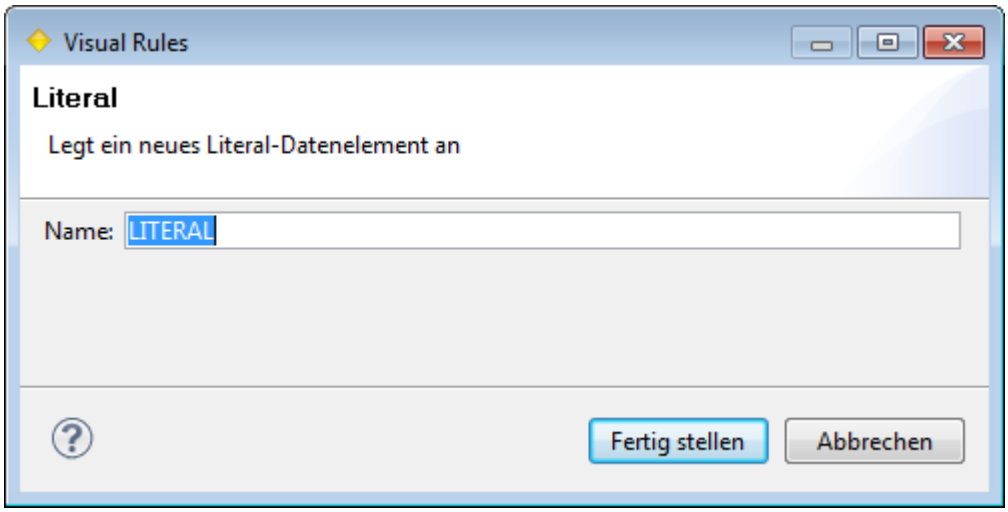
Um ein Literal einer Aufzählung zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf den betreffenden Datentyp.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Neues Element >** **Literal**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Falls nötig, ersetzen Sie den Standardnamen.

> *Für Literale gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Im Regel-Explorer wird das Literal im Ordner **Literale** hinzugefügt.

4.7 Hinzufügen einer Notiz in der Ansicht "Eigenschaften"

Für die folgenden Arten von Elementen können Sie Notizen in der Ansicht "Eigenschaften" hinzufügen:

- Regelmodell-Element
- Ablaufregel-Element
- Zustandselement und Übergang

> *Sie haben auch die folgenden Möglichkeiten, eine Notiz hinzuzufügen:*
>
> - *Hinzufügen einer Notiz zu einem Ablaufregel-Element im Ablaufregel-Editorfeld*
> - *Hinzufügen einer Notiz zu einem Zustandselement im Zustandsablauf-Editorfeld*

Um eine Notiz in der Ansicht "Eigenschaften" hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie den Tab "Notizen".

► Klicken Sie auf .

→ Ein Textfeld öffnet sich.

► Schreiben Sie eine Notiz.

 © Bosch Software Innovations GmbH

4.8 Hinzufügen einer Beschreibung in der Ansicht "Eigenschaften"

Für die folgenden Arten von Elementen können Sie Beschreibungen in der Ansicht "Eigenschaften" hinzufügen:

- Regelmodell-Element
- Ablaufregel-Element
- Tabellenzelle einer Entscheidungstabelle
- Zustandselement

> *Sie haben auch die folgenden Möglichkeiten, eine Beschreibung hinzuzufügen:*
>
> - *Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Ablaufregel-Element im Ablaufregel-Editorfeld*
> - *Hinzufügen einer Beschreibung zu einer Tabellenzelle im Entscheidungstabellen-Editorfeld*
> - *Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Zustandselement im Zustandsablauf-Editorfeld*

Um eine Beschreibung in der Ansicht "Eigenschaften" hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie den Tab "Beschreibung".

→ Geben Sie eine Beschreibung ein.

 © Bosch Software Innovations GmbH

5. Editieren von Regeln

Einführung

Das Editieren von Regeln beinhaltet Allgemeine Aufgaben zum Editieren von Regeln (5.1) sowie die folgenden Aufgaben:

- Editieren einer Ablaufregel (5.2)
- Editieren einer Entscheidungstabelle (5.3)

Die meisten der hier beschriebenen Aufgaben können auf verschiedene Weisen ausgeführt werden. Gegebenenfalls wird in einem entsprechenden Info-Kasten auf alternative Vorgehensweisen hingewiesen.

 © Bosch Software Innovations GmbH

5.1 Allgemeine Aufgaben zum Editieren von Regeln

Einführung

Allgemeine Aufgaben zum Editieren von Regeln sind solche, die für alle Arten von Regeln (d.h. für Ablaufregeln und Entscheidungstabellen) in der gleichen Weise durchgeführt werden.

Dies sind die folgenden Aufgaben:

- Anzeigen einer Regel im Regel-Editor (5.1.1)
- Navigieren im Editorfeld (5.1.2)
- Hinzufügen einer Beschreibung zu einer Regel (5.1.3)

5.1.1 Anzeigen einer Regel im Regel-Editor

Sie können eine Regel (d.h. eine Ablaufregel oder eine Entscheidungstabelle) im entsprechenden Regel-Editor (d.h. im Ablaufregel-Editor oder im Entscheidungstabellen-Editor) anzeigen.

Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise haben Sie die folgenden Möglichkeiten, eine Regel im Regel-Editor anzuzeigen:

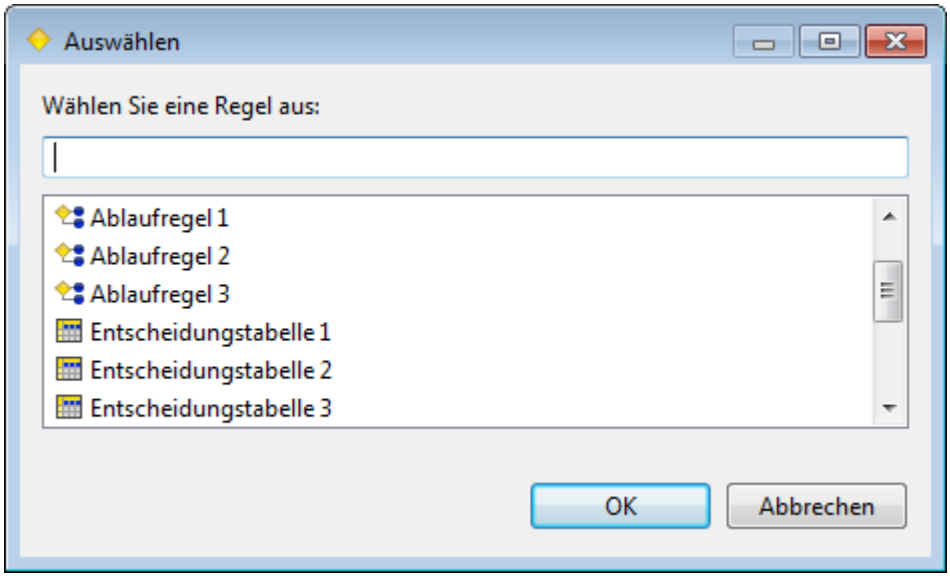
- *Doppelklicken auf die Regel im Regel-Explorer*
- *Drücken der Taste* **Strg** *und klicken auf eine Referenz auf die Regel im Inhaltsfeld von einem Ablaufregel-Element 'Ablaufregel aufrufen' oder einem Ablaufregel-Element 'Entscheidungstabelle aufrufen'.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Um eine Regel im Regel-Editor anzuzeigen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf .

→ Der folgende Dialog erscheint:



Er bietet die verfügbaren Regeln.

ⓘ	*Sie können die angebotenen Regeln filtern, indem Sie in das Eingabefeld Zeichen eingeben.*

- Wählen Sie die betreffende Regel.
- Klicken Sie auf **OK**.

→ Der Ablaufregel-Editor/Entscheidungstabellen-Editor öffnet sich und zeigt die Regel.

5.1.2 Navigieren im Editorfeld

Einführung

Sie können im Editor-Feld der Regel-Editoren (d.h. im Ablaufregel-Editorfeld oder im Entscheidungstabellen-Editorfeld) navigieren.

Voraussetzung: Die betreffende Regel ist im entsprechenden Editor angezeigt.

> *Zum Anzeigen einer Regel im Regel-Editor siehe 5.1.1.*

Hier haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Verschieben einer Regel (5.1.2.1)
- Vergrößern einer Regel (5.1.2.2)
- Fokussieren eines Bereichs (5.1.2.3)

5.1.2.1 Verschieben einer Regel

Sie können eine Regel, wenn nötig, innerhalb des Editorfelds verschieben.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie eine Regel auch innerhalb des Editorfelds verschieben, indem Sie in der Gliederung den blauen Kasten verschieben.*

Um eine Regel zu verschieben, gehen Sie vor wie folgt:

► Bewegen Sie, während Sie die mittlere Maus-Taste gedrückt halten, den Maus-Zeiger innerhalb des Felds.

oder

► Bewegen Sie die Schiebeleisten des Felds.

→ Die Regel wird entsprechend verschoben.

 © Bosch Software Innovations GmbH

5.1.2.2 Vergrößern einer Regel

Sie können eine Regel im Editorfeld vergrößern.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie eine Regel auch mit der Schaltfläche in der Werkzeugleiste vergrößern. Dabei können Sie sie auch mit den Schaltflächen und verkleinern oder den Vergrößerungsfaktor auf 100% zurücksetzen.*

Um eine Regel zu vergrößern, gehen Sie vor wie folgt:

- ► Klicken Sie in der entsprechenden Werkzeugpalette (d.h. in der Ablaufregel-Werkzeugpalette oder in der Entscheidungstabellen-Werkzeugpalette) auf das Symbol .
- ► Klicken Sie irgendwo im Editor-Feld.

→ Die Regel wird vergrößert.

5.1.2.3 Fokussieren eines Bereichs

Sie können einen bestimmten Bereich einer Regel innerhalb des Editorfelds fokussieren.

> *Das Fokussieren eines Bereichs betrifft immer die Darstellung der Regel sowohl in der Gliederung als auch im entsprechenden Editorfeld.*

Um einen Bereich zu fokussieren, gehen Sie vor wie folgt:

- ► Klicken Sie in der Gliederung auf den betreffenden Bereich.

→ Dieser Bereich wird im Editorfeld fokussiert.

oder

► Ziehen Sie in der Gliederung den blauen Kasten zum betreffenden Bereich.

→ Im Editorfeld verschiebt sich der Fokus entsprechend.

5.1.3 Hinzufügen einer Beschreibung zu einer Regel

Sie können eine Beschreibung zu einer Regel (d.h. einer Ablaufregel oder einer Entscheidungstabelle) im entsprechenden Editorfeld (d.h. im Ablaufregel-Editorfeld oder im Entscheidungstabellen-Editorfeld) hinzufügen.

Voraussetzung: Das Editorfeld zeigt Beschreibungen an (und leere Beschreibungen).

> *Zum Konfigurieren des Ablaufregel-Editorfelds siehe 4.2.7.3.*
>
> *Zum Konfigurieren des Entscheidungstabellen-Editorfelds siehe 4.2.7.5.*

Um eine Beschreibung zu einer Regel hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie, wenn nötig (d.h. wenn das Beschreibungsfeld eingeklappt ist), in der oberen linken Ecke des Editorfelds auf .

→ Das Beschreibungsfeld wird aufgeklappt:

► Doppelklicken Sie im Beschreibungsfeld.

→ Der Inplace-Editor öffnet sich.

► Geben Sie eine Beschreibung ein.

5.2 Editieren einer Ablaufregel

Einführung

Sie können Ablaufregeln im Ablaufregel-Editor editieren.

Zum Öffnen eines Editors siehe 4.2.2.

Hier haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Editieren von Ablaufregel-Elementen (5.2.1)
- Verwalten von Ablaufregel-Elementen (5.2.2)
- Verwalten von Zweigen einer Ablaufregel (5.2.3)
- Aus-/einklappen einer Ablaufregel oder ihrer Teile (5.2.4)

Für Allgemeine Aufgaben zum Editieren von Regeln siehe 5.1.

 © Bosch Software Innovations GmbH

5.2.1 Editieren von Ablaufregel-Elementen

Einführung

Sie können Ablaufregel-Elemente im Ablaufregel-Editorfeld editieren.

Voraussetzung: Die betreffende Ablaufregel wird im Ablaufregel-Editor angezeigt.

Zum Anzeigen einer Regel im Regel-Editor siehe 5.1.1.

Dabei gibt es Allgemeine Aufgaben zum Editieren von Ablaufregel-Elementen (5.2.1.1) sowie die folgenden Aufgaben:

- Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Wiederholen' (5.2.1.2)
- Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Entscheiden' (5.2.1.3)
- Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Aktion auslösen' (5.2.1.4)
- Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Service aufrufen' (5.2.1.5)
- Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Zuweisen' (5.2.1.6)
- Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Ablaufregel aufrufen' (5.2.1.7)
- Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Ausnahme auslösen' (5.2.1.8)
- Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Ausnahme behandeln' (5.2.1.9)
- Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Entscheidungstabelle aufrufen' (5.2.1.10)

Für das Ablaufregel-Element 'Wiederholung abbrechen' und das Ablaufregel-Element 'Zurückkehren' ist das Editieren auf Allgemeine Aufgaben zum Editieren von Ablaufregel-Elementen beschränkt.

Für das Ablaufregel-Element 'Start' ist das Editieren auf die folgenden Aufgaben beschränkt:

- *Hinzufügen einer Notiz zu einem Ablaufregel-Element*
- *Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Ablaufregel-Element*

Zum Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Übergangsziel' siehe 7.9.

 © Bosch Software Innovations GmbH

5.2.1.1 Allgemeine Aufgaben zum Editieren von Ablaufregel-Elementen

Einführung

Allgemeine Aufgaben zum Editieren von Ablaufregel-Elementen sind solche, die für alle Arten von Ablaufregel-Elementen in der gleichen Weise durchgeführt werden.

Dies sind die folgenden Aufgaben:

- Navigieren innerhalb einer Ablaufregel
- Direktes Navigieren zu einem Ablaufregel-Element
- Navigieren innerhalb eines Ablaufregel-Elements
- Hinzufügen einer Notiz zu einem Ablaufregel-Element
- Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Ablaufregel-Element

Navigieren innerhalb einer Ablaufregel

Sie können sich innerhalb einer Ablaufregel (d.h. zwischen den einzelnen Ablaufregel-Elementen) im Ablaufregel-Editorfeld hin-und her bewegen.

Voraussetzung: Ein Ablaufregel-Element ist ausgewählt.

Um innerhalb einer Ablaufregel zu navigieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Drücken Sie die betreffende Pfeiltaste, um sich hoch, runter, nach rechts oder nach links zu bewegen.

→ Das (in der betreffenden Richtung) nächste Ablaufregel-Element wird ausgewählt.

Direktes Navigieren zu einem Ablaufregel-Element

> *Jedes Ablaufregel-Element in einer Ablaufregel hat eine ID (eine Nummer), welche es eindeutig identifiziert. Diese ID ist in der Kopfzeile der Ansicht "Eigenschaften" des Elements angegeben. Sie kann ggf. auch in der Spalte* **Position** *der Ansicht "Fehler" und in einer Ausnahme referenziert sein.*

Sie können im Ablaufregel-Editorfeld direkt zu einem Ablaufregel-Element einer Ablaufregel navigieren.

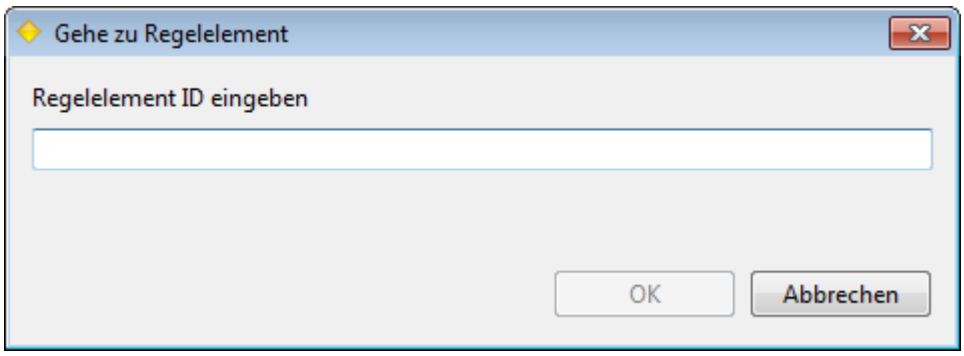
Voraussetzung: Sie kennen die ID des betreffenden Ablaufregel-Elements.

Um direkt zu einem Ablaufregel-Element zu navigieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie irgendwo im Ablaufregel-Editor.

► Drücken Sie die Tastenkombination **Strg-L**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Geben Sie die ID des Ablaufregel-Elements ein.

► Klicken Sie auf **OK**.

→ Das Ablaufregel-Element wird im Ablaufregel-Editorfeld ausgewählt.

> *Falls nötig, wird die Ablaufregel innerhalb des Ablaufregel-Editorfelds so verschoben, dass das ausgewählte Ablaufregel-Element sichtbar wird.*

Navigieren innerhalb eines Ablaufregel-Elements

Wenn das Ablaufregel-Editorfeld die einzelnen Felder von Ablaufregel-Elementen darstellt, können Sie innerhalb der Ablaufregel-Elemente (d.h. zwischen diesen Feldern) navigieren.

> *Zum Konfigurieren des Ablaufregel-Editorfelds siehe 4.2.7.3.*

Voraussetzung: Ein Feld eines Ablaufregel-Elements ist ausgewählt.

Um innerhalb eines Ablaufregel-Elements zu navigieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Drücken Sie sowohl die Taste **Strg** als auch die betreffende Pfeiltaste, um sich hoch, runter, nach rechts oder nach links zu bewegen.

→ Das (in der betreffenden Richtung) nächste Feld wird ausgewählt.

Hinzufügen einer Notiz zu einem Ablaufregel-Element

Voraussetzung: Das Ablaufregel-Element wird im Ablaufregel-Editorfeld angezeigt.

> *Zum Navigieren im Editorfeld siehe 5.1.2.*
>
> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise haben Sie die folgenden Möglichkeiten, eine Notiz zu einem ausgewählten Ablaufregel-Element hinzuzufügen:*
>
> - *Drücken der Taste* **Z**
> - *Hinzufügen einer Notiz in der Ansicht "Eigenschaften"*
> - *Verwenden des Werkzeugs , das die Eingeblendete Palette bereitstellt*
> - *Bewegen des Symbols aus der Ablaufregel-Werkzeugpalette in das Ablaufregel-Editorfeld per drag & drop*

Um eine Notiz zu einem Ablaufregel-Element hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie in der Ablaufregel-Werkzeugpalette auf das Symbol .

► Rechtsklicken Sie im Ablaufregel-Editorfeld auf das Element.

→ Eine leere Notiz wird an das Element angefügt.

► Geben Sie eine Notiz ein.

Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Ablaufregel-Element

Voraussetzung: Das Ablaufregel-Element wird im Ablaufregel-Editorfeld angezeigt. Das Ablaufregel-Editorfeld zeigt Beschreibungen an (und leere Beschreibungen).

> *Zum Navigieren im Editorfeld siehe 5.1.2.*
>
> *Zum Konfigurieren des Ablaufregel-Editorfelds siehe 4.2.7.3.*

Um eine Beschreibung zu einem Ablaufregel-Element hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Doppelklicken Sie im Ablaufregel-Editorfeld auf das Beschreibungsfeld des Elements.

→ Der Inplace-Editor öffnet sich.

► Geben Sie eine Beschreibung ein.

 © Bosch Software Innovations GmbH

5.2.1.2 Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Wiederholen'

Voraussetzung: Das betreffende Element wird im Ablaufregel-Editorfeld angezeigt:

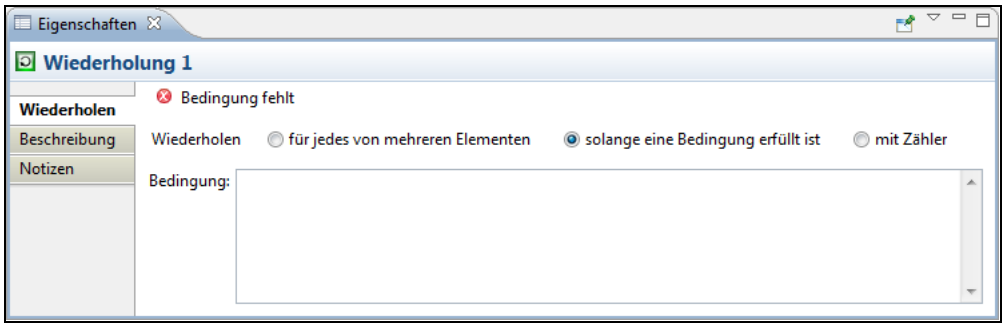
> *Zum Navigieren im Editorfeld siehe 5.1.2.*

Um ein Ablaufregel-Element 'Wiederholen' zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Ablaufregel-Editorfeld das Element.

→ Die Ansicht "Eigenschaften" wird für das Element angezeigt.

► Wählen Sie den Tab "Wiederholen":



> *Die tatsächliche Erscheinung des Tab "Wiederholen" hängt von der Art des Wiederholvorgangs ab.*

► Wählen Sie in der Kopfzeile des Tab "Wiederholen" die Art des Wiederholvorgangs, d.h. eine der folgenden:

- 'Wiederholen für jedes von mehreren Elementen'
- 'Wiederholen solange eine Bedingung erfüllt ist'
- 'Wiederholen mit Zähler'

→ Der Tab "Wiederholen" erscheint entsprechend dem gewählten Wiederholvorgang:

► Spezifizieren Sie weitere Einstellungen auf eine der folgenden Weisen (abhängig vom ausgewählten Wiederholvorgang):

- Editieren der Einstellungen für 'Wiederholen für jedes von mehreren Elementen'
- Editieren der Einstellungen für 'Wiederholen solange eine Bedingung erfüllt ist'
- Editieren der Einstellungen für 'Wiederholen mit Zähler'

Editieren der Einstellungen für 'Wiederholen für jedes von mehreren Elementen'

Sie können die Einstellungen für die Option 'Wiederholen für jedes von mehreren Elementen' im Tab "Wiederholen" (Option: Wiederholen für jedes von mehreren Elementen) editieren.

Gehen Sie hierzu vor wie folgt:

► Spezifizieren Sie im Feld **Elemente jeweils zuweisen an** ein Datenelement, dem die Werte der Collection zugewiesen werden.

► Spezifizieren Sie im Feld **Elemente** eine Collection, deren Werte zugewiesen werden.

> *Um ein Datenelement/eine Collection zu spezifizieren, können Sie die Autovervollständigung oder die Automatische Elementerzeugung verwenden.*
>
> *Sie können eine Collection spezifizieren, indem Sie sie direkt eingeben in der Form* {Wert, Wert, Wert,...}. *D.h. die einzelnen Werte sind komma-separiert und in geschweiften Klammern eingeschlossen. Dabei kann zwischen den einzelnen Werten eine beliebige Anzahl von Leerzeichen eingefügt sein.*

Editieren der Einstellungen für 'Wiederholen solange eine Bedingung erfüllt ist'

Sie können die Einstellungen für die Option 'Wiederholen solange eine Bedingung erfüllt ist' im Tab "Wiederholen" (Option: Wiederholen solange eine Bedingung erfüllt ist) editieren.

Gehen Sie hierzu vor wie folgt:

► Geben Sie im Feld **Bedingung** die betreffende Bedingung an (als Boolescher Ausdruck).

Editieren der Einstellungen für 'Wiederholen mit Zähler'

Sie können die Einstellungen für die Option 'Wiederholen mit Zähler' im Tab "Wiederholen" (Option: Wiederholen mit Zähler) editieren.

Gehen Sie hierzu vor wie folgt:

► Spezifizieren Sie im Feld **Zähler** ein Datenelement, das den Wert des Zählers trägt.

> *Es ist nicht unbedingt notwendig, dass Sie im Feld* **Zähler** *ein Datenelement spezifizieren. Falls Sie es nicht tun, wird der Wert des Zählers intern gespeichert.*

► Geben Sie die folgenden Werte (Datentyp:'Integer') in die entsprechenden Felder ein:

- Startwert für den Zähler
- Endwert für den Zähler
- Schrittweite für den Zähler

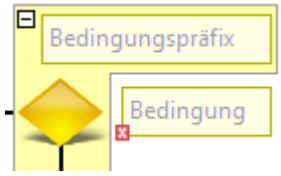
5.2.1.3 Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Entscheiden'

Einführung

Um ein Ablaufregel-Element 'Entscheidung' zu editieren, haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Hinzufügen einer Bedingung
- Editieren einer Bedingung
- Verschieben einer Bedingung
- Löschen einer Bedingung
- Angeben eines Bedingungspräfix
- Erzeugen einer Kopie einer Bedingung
- Konfigurieren des Vorgehens bei der Ausführung

Voraussetzung: Das betreffende Element wird im Ablaufregel-Editorfeld angezeigt:



> *Zum Navigieren im Editorfeld siehe 5.1.2.*
>
> *Zum Aus-/einklappen eines Ablaufregel-Elements 'Entscheiden' siehe 5.2.4.3.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Hinzufügen einer Bedingung

Sie können zu einem Ablaufregel-Element 'Entscheidung' Bedingungen hinzufügen.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie auch im Tab "Entscheidung Details" oder im Tab "Entscheidung Übersicht" der Ansicht "Eigenschaften" für das Ablaufregel-Element 'Entscheidung' Bedingungen hinzufügen.*
>
> *Da die Bedingungen in einem Ablaufregel-Element 'Entscheidung' nacheinander von oben nach unten bearbeitet werden, kann ihre Reihenfolge entscheidend sein.*

Um eine Bedingung hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Fügen Sie ein weiteres Ablaufregel-Element 'Entscheidung' innerhalb des gegebenen ein, d.h. über oder unter einer gegebenen Bedingung.

> *Zum Hinzufügen eines Ablaufregel-Elements siehe 5.2.2.1.*

→ Das neue Element wird an der betreffenden Stelle als weitere Bedingung hinzugefügt.

Editieren einer Bedingung

Sie können die Bedingungen in einem Ablaufregel-Element 'Entscheidung' editieren.

Um eine Bedingung zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Doppelklicken Sie im Ablaufregel-Editorfeld in das Inhaltsfeld der Bedingung.

→ Der Inplace-Editor öffnet sich.

► Editieren Sie die Bedingung.

> *Eine Bedingung ist als Boolescher Ausdruck gegeben.*
>
> *Das Angeben eines Bedingungspräfix ist möglich.*

Verschieben einer Bedingung

Sie können eine Bedingung im Ablaufregel-Editorfeld ebenso verschieben wie beim Verschieben eines Ablaufregel-Elements.

> *Sie können eine Bedingung in einem Ablaufregel-Element 'Entscheidung' auch im Tab "Entscheidung Details" oder im Tab "Entscheidung Übersicht" der Ansicht "Eigenschaften" des Elements verschieben.*
>
> *Da die Bedingungen in einem Ablaufregel-Element 'Entscheidung' nacheinander von oben nach unten bearbeitet werden, kann ihre Reihenfolge entscheidend sein.*

Dabei gilt folgendes:

- Ein an die Bedingung angehängter Zweig (wenn es einen gibt) wird generell mit dieser verschoben.
- Die Bedingung kann entweder im Ablaufregel-Element 'Entscheidung' verschoben werden oder von diesem zu einem anderen.
- Die Bedingung kann entweder über oder unter einer gegebenen Bedingung platziert werden.

Löschen einer Bedingung

Sie können eine Bedingung in einem Ablaufregel-Element 'Entscheidung' auf die gleiche Weise löschen wie ein Ablaufregel-Element.

> *Zum Löschen eines Ablaufregel-Elements siehe 5.2.2.3.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Dabei wird ein angehängter Zweig (wenn es einen gibt) generell mit der Bedingung gelöscht.

Angeben eines Bedingungspräfix

Wenn sich alle in einem Ablaufregel-Element 'Entscheidung' enthaltenen Bedingungen auf denselben Aspekt beziehen, können Sie für diese ein Bedingungspräfix angeben.

Ein Bedingungspräfix muss nicht notwendigerweise angegeben werden. Der betreffende Inhalt kann auch beim Editieren einer Bedingung als Teil der einzelnen Bedingung angegeben werden.

Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie ein Bedingungspräfix auch im Tab "Entscheidung Details" oder im Tab "Entscheidung Übersicht" der Ansicht "Eigenschaften" für ein Ablaufregel-Element 'Entscheidung' angeben.

Um ein Bedingungspräfix anzugeben, gehen Sie vor wie folgt:

► Doppelklicken Sie in das Inhaltsfeld des Elements.

→ Der Inplace-Editor öffnet sich.

► Geben Sie das Bedingungspräfix ein.

Erzeugen einer Kopie einer Bedingung

Sie können eine Kopie einer Bedingung in einem Ablaufregel-Element 'Entscheidung' erzeugen wie beim Erzeugen einer Kopie eines Ablaufregel-Elements. Dabei wird die Kopie generell unter den anderen Bedingungen platziert, d.h. vor der 'Sonst'-Bedingung .

Konfigurieren des Vorgehens bei der Ausführung

Sie können konfigurieren, auf welche Weise die Ausführung einer Ablaufregel in einem Ablaufregel-Element 'Entscheidung' vorgeht.

Dabei können Sie zwischen den folgenden Optionen wählen:

- Die Ausführung folgt nur dem ersten Ausgang (von oben), für den die entsprechende Bedingung erfüllt ist.
- Die Ausführung folgt jedem Ausgang, für den die entsprechende Bedingung erfüllt ist (einschließlich des 'Sonst'-Ausgangs).

> *Standardmäßig ist die erste Option ausgewählt. In diesem Fall kann die Reihenfolge der Bedingungen entscheidend sein.*

Um das Vorgehen bei der Ausführung zu konfigurieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Ablaufregel-Editorfeld das Element.

→ In der Ansicht "Eigenschaften" wird der Tab "Entscheidung Übersicht" ausgewählt.

► Aktivieren/deaktivieren Sie im Tab "Entscheidung Übersicht" die Check-Box **Alle zutreffenden Bedingungen ausführen (nicht nur die erste)**.

→ Im Ablaufregel-Editorfeld erscheint das Element entsprechend, d.h. in einer der folgenden Formen:

- (Check-Box aktiviert)
- (Check-Box *nicht* aktiviert)

> *Wenn die Check-Box aktiviert ist, dann wird dies außerdem im Beschreibungsfeld des Elements durch den Anhang* *** Alle zutreffenden Bedingungen ausführen** *angezeigt.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

5.2.1.4 Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Aktion auslösen'

Voraussetzung: Das betreffende Element wird im Ablaufregel-Editorfeld angezeigt:

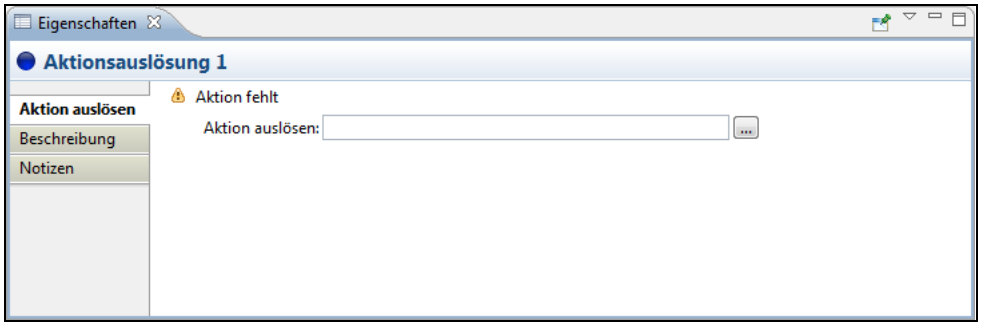
> *Zum Navigieren im Editorfeld siehe 5.1.2.*

Um ein Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen' zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Ablaufregel-Editorfeld das Element.

→ Die Ansicht "Eigenschaften" wird für das Element angezeigt.

► Wählen Sie den Tab "Aktion auslösen":



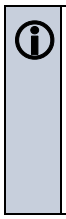
► Spezifizieren Sie im Feld **Aktion auslösen** die auszulösende Aktion.

> *Um eine Aktion zu spezifizieren, können Sie den Auswahldialog, die Autovervollständigung oder die Automatische Elementerzeugung verwenden.*

→ Der Tab "Aktion auslösen" erscheint entsprechend dem Aktionstyp der gewählten Aktion.

► Editieren Sie Spezielle Aktionseinstellungen für die gewählte Aktion auf eine der folgenden Weisen (abhängig vom Aktionstyp):

- Editieren spezieller Einstellungen für eine 'E-mail senden'- Aktion
- Editieren spezieller Einstellungen für eine 'Log Eintrag schreiben'- Aktion
- Editieren spezieller Einstellungen für eine 'CSV Datei lesen'- Aktion
- Editieren spezieller Einstellungen für eine 'CSV Datei schreiben'- Aktion
- Editieren spezieller Einstellungen für eine 'Meldung ausgeben'- Aktion

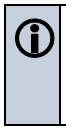


Zum Editieren allgemeiner Einstellungen für Aktionen siehe 4.5.

Für eine Aktion vom Aktionstyp 'Standard' gibt es Spezielle Aktionseinstellungen nicht.

Editieren spezieller Einstellungen für eine 'E-mail senden'- Aktion

Sie können Spezielle Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'E-mail senden' im Tab "Aktion auslösen" für 'E-mail senden'-Aktionen editieren.



Zum Editieren allgemeiner Einstellungen für eine 'E-mail senden'- Aktion siehe 4.5.1.

Um Spezielle Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'E-mail senden' zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Geben Sie die folgenden Werte (Datentyp:'String') in die entsprechenden Felder ein:

- Absender der e-mail
- Empfänger der e-mail
- Betreff der e-mail
- Text der e-mail

Editieren spezieller Einstellungen für eine 'Log Eintrag schreiben'- Aktion

Sie können Spezielle Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'Log Eintrag schreiben' im Tab "Aktion auslösen" für 'Log Eintrag schreiben'-Aktionen editieren.

> *Zum Editieren allgemeiner Einstellungen für eine 'Log Eintrag schreiben'-Aktion siehe 4.5.2.*

Um Spezielle Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'Log Eintrag schreiben' zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Feld **Priorität** eine Priorität für die auszugebende Nachricht. Dabei stehen die folgenden Werte zur Auswahl:

- **Trace**
- **Debug**
- **Information**
- **Warnung**
- **Fehler**
- **Fatal**

► Geben Sie im Feld **Ausdruck** einen Ausdruck ein, der den Inhalt des Log-Eintrags spezifiziert.

Editieren spezieller Einstellungen für eine 'CSV Datei lesen'- Aktion

Sie können Spezielle Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'CSV Datei lesen' im Tab "Aktion auslösen" für 'CSV Datei lesen'-Aktionen editieren.

> *Allgemeine Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'CSV Datei lesen' gibt es nicht.*

Um Spezielle Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'CSV Datei lesen' zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

- Geben Sie im Feld **Datenquellen-ID** die ID der zu lesenden CSV-Datei ein (Datentyp:'String').

> *Die ID der CSV-DAtei wird in der Visual Rules 3 Kompabilitätsfunktion* **next(String datasourceId)** *verwendet, um wiederholt den nächsten Datensatz (Zeile) der Datei zu lesen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Dokument* **Funktionsreferenz**.

- Spezifizieren Sie im Feld **Dateiname** die betreffende CSV-Datei.
- Wählen Sie im Auswahlfeld **Spaltentrennzeichen** das Zeichen, das in der CSV-Datei als Feldtrennzeichen verwendet wird.
- Wählen Sie im Auswahlfeld **Texterkennungszeichen** das Zeichen, das in der CSV-Datei als Feldbegrenzungszeichen verwendet wird.
- Wählen Sie im Auswahlfeld **Codierung** den Zeichensatz, der in der CSV-Datei verwendet wird.
- Wenn die Inhalte der ersten Zeile der CSV-Datei als Spaltennamen verwendet werden sollen, aktivieren Sie die entsprechende Check-Box.
- Spezifizieren Sie im Feld **Zielelement** ein Datenelement, das den Inhalt der CSV-Datei tragen soll.

> *Das Datenelement, das den Inhalt der CSV-Datei tragen soll, muss einen Datentyp der Art Struktur zulassen, der für jede Spalte der Datei ein entsprechendes Attribut (mit dem gleichen Namen) enthält. Durch Klicken auf* **Erzeugen** *wird ein solches Datenelement (sowie der entsprechende Datentyp) automatisch erzeugt.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Editieren spezieller Einstellungen für eine 'CSV Datei schreiben'- Aktion

Sie können Spezielle Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'CSV Datei schreiben' im Tab "Aktion auslösen" für 'CSV Datei schreiben'-Aktionen editieren.

> *Zum Editieren allgemeiner Einstellungen für eine 'CSV Datei schreiben'-Aktion siehe 4.5.3.*

Um Spezielle Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'CSV Datei schreiben' zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Geben Sie in der Spalte **Ausdruck** jeweils einen Ausdruck ein, der einen Eintrag in der betreffenden Spalte der CSV-Datei spezifiziert.

Editieren spezieller Einstellungen für eine 'Meldung ausgeben'- Aktion

Sie können Spezielle Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'Meldung ausgeben' im Tab "Aktion auslösen" für 'Meldung ausgeben'-Aktionen editieren.

> *Zum Editieren allgemeiner Einstellungen für eine 'Meldung ausgeben'-Aktion siehe 4.5.4.*

Um Spezielle Aktionseinstellungen für eine Aktion vom Aktionstyp 'Meldung ausgeben' zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Geben Sie im Feld **Ausdruck für Ausgabe** einen Ausdruck ein, der die auszugebende Meldung spezifiziert.

5.2.1.5 Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Service aufrufen'

Voraussetzung: Das betreffende Element wird im Ablaufregel-Editorfeld angezeigt:

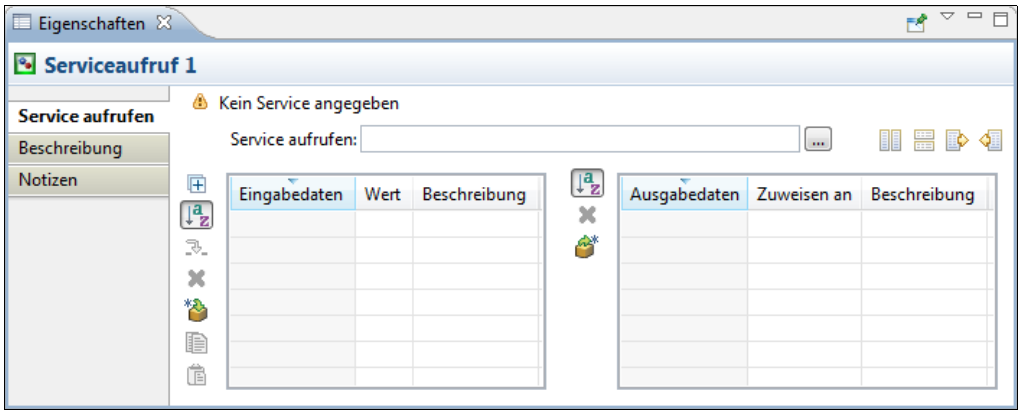
> *Zum Navigieren im Editorfeld siehe 5.1.2.*

Um ein Ablaufregel-Element 'Service aufrufen' zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Ablaufregel-Editorfeld das Element.

→ Die Ansicht "Eigenschaften" wird für das Element angezeigt.

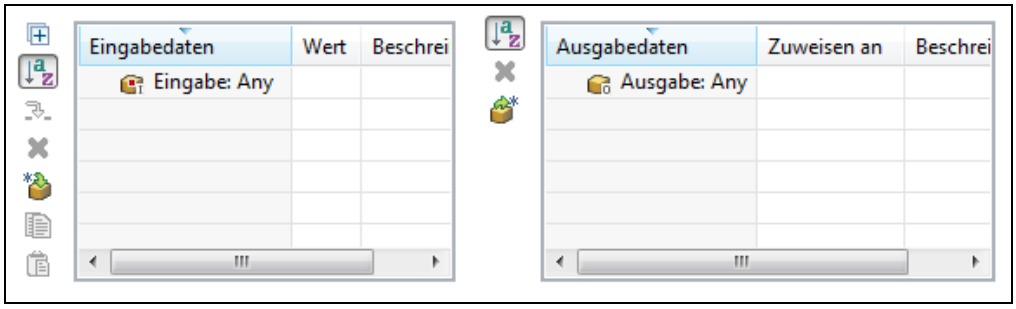
► Wählen Sie den Tab "Service aufrufen":



► Spezifizieren Sie im Feld **Service aufrufen** den aufzurufenden Service.

> *Um einen Service zu spezifizieren, können Sie den Auswahldialog, die Autovervollständigung oder die Automatische Elementerzeugung verwenden.*

→ Die Eingabe-Datenelemente und die Ausgabe-Datenelemente des betreffenden Services werden in den Spalten **Eingabedaten** und **Ausgabedaten** eingefügt:



► Spezifizieren Sie in der Spalte **Wert** jeweils einen Wert, der dem betreffenden Eingabe-Datenelement in der Spalte **Eingabedaten** zugewiesen werden soll.

> *Der Datentyp des Werts muss vom betreffenden Eingabe-Datenelement zugelassen sein.*
>
> *Wenn Sie auf* *klicken, wird die Spalte* **Wert** *automatisch mit den Referenzen auf Datenelemente der aufrufenden Regel gefüllt. Dies passiert für jedes Datenelement der aufrufenden Regel, für welches der Elementname und der Datentyp mit dem eines Eingabe-Datenelements des aufgerufenen Services übereinstimmen. Dabei wird ein bereits existierender Wert generell nicht überschrieben.*

► Spezifizieren Sie in der Spalte **Zuweisen an** jeweils ein Ausgabe-Datenelement oder ein Internes Datenelement der aufrufenden Regel, welchem der Wert des betreffenden Ausgabe-Datenelements zugewiesen werden soll.

> *Um ein Datenelement zu spezifizieren, können Sie den Auswahldialog, die Autovervollständigung oder die Automatische Elementerzeugung verwenden.*
>
> *Das spezifizierte Datenelement muss den gleichen Datentyp zulassen wie das betreffende Ausgabe-Datenelement.*
>
> *Wenn Sie auf* *klicken, wird die Spalte* **Zuweisen an** *automatisch mit den Referenzen auf Datenelemente der aufrufenden Regel gefüllt. Dies passiert für jedes Ausgabe-Datenelement der aufrufenden Regel, für welches der Elementname und der Datentyp mit dem eines Ausgabe-Datenelements des aufgerufenen Services übereinstimmen. Dabei wird ein bereits existierender Wert generell nicht überschrieben.*

5.2.1.6 Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Zuweisen'

Einführung

Um ein Ablaufregel-Element 'Zuweisen' zu editieren, haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Hinzufügen einer Zuweisung
- Editieren einer Zuweisung
- Verschieben einer Zuweisung
- Löschen einer Zuweisung

Voraussetzung: Das betreffende Element wird im Ablaufregel-Editorfeld angezeigt:

> *Zum Navigieren im Editorfeld siehe 5.1.2.*

Hinzufügen einer Zuweisung

Sie können zu einem Ablaufregel-Element 'Zuweisen' weitere Zuweisungen hinzufügen.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie eine Zuweisung auch im Tab "Zuweisungen" der Ansicht "Eigenschaften" für ein Ablaufregel-Element 'Zuweisen' hinzufügen.*
>
> *Da die Zuweisungen in einem Ablaufregel-Element 'Zuweisen' nacheinander von oben nach unten bearbeitet werden, kann ihre Reihenfolge entscheidend sein.*

Um eine Zuweisung hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Fügen Sie ein weiteres Ablaufregel-Element 'Zuweisen' innerhalb des gegebenen ein, d.h. über oder unter einer gegebenen Zuweisung.

> *Zum Hinzufügen eines Ablaufregel-Elements siehe 5.2.2.1.*
>
> *Ein schwarzer Balken zeigt an, wo genau die Zuweisung platziert werden wird.*

→ Das neue Element wird an der betreffenden Stelle als weitere Zuweisung hinzugefügt.

Editieren einer Zuweisung

Sie können die Zuweisungen in einem Ablaufregel-Element 'Zuweisen' editieren.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie eine Zuweisung auch im Tab "Zuweisungen" der Ansicht "Eigenschaften" editieren.*

Um eine Zuweisung zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Doppelklicken Sie im Ablaufregel-Editorfeld auf die betreffende Zuweisung.

→ Der Inplace-Editor öffnet sich.

► Editieren Sie die Zuweisung.

> *Wenn eine Zuweisung ein Datenelement betrifft, welches einen Datentyp der Art Struktur zulässt, dann muss mindestens einem der Attribute ein Wert expliziert zugewiesen sein.*
>
> *Jedem weiteren Attribut, dem kein Wert explizit zugewiesen ist, wird stattdessen ein Impliziter Standardwert zugewiesen.*

Verschieben einer Zuweisung

Sie können eine Zuweisung im Ablaufregel-Editorfeld ebenso verschieben wie beim Verschieben eines Ablaufregel-Elements.

> *Da die Zuweisungen in einem Ablaufregel-Element 'Zuweisen' nacheinander von oben nach unten bearbeitet werden, kann ihre Reihenfolge entscheidend sein.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Dabei gilt folgendes:

- Die Zuweisung kann entweder im Ablaufregel-Element 'Zuweisen' verschoben werden oder von diesem zu einem anderen.
- Die Zuweisung kann entweder über oder unter einer gegeben Zuweisung platziert werden.
- Ein schwarzer Balken zeigt an, wo genau die Zuweisung platziert werden wird.

Löschen einer Zuweisung

Sie können eine Zuweisung in einem Ablaufregel-Element 'Zuweisen' auf die gleiche Weise löschen wie ein Ablaufregel-Element.

Zum Löschen eines Ablaufregel-Elements siehe 5.2.2.3.

5.2.1.7 Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Ablaufregel aufrufen'

Voraussetzung: Das betreffende Element wird im Ablaufregel-Editorfeld angezeigt:

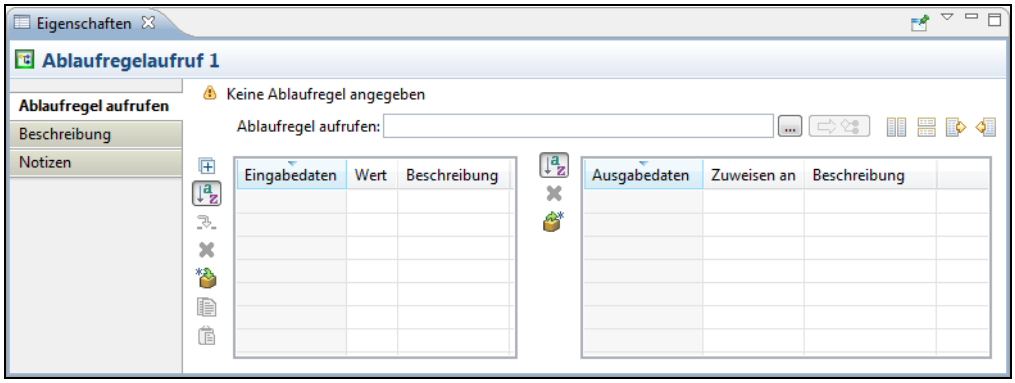
Zum Navigieren im Editorfeld siehe 5.1.2.

Um ein Ablaufregel-Element 'Ablaufregel aufrufen' zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Ablaufregel-Editorfeld das Element.

→ Die Ansicht "Eigenschaften" wird für das Element angezeigt.

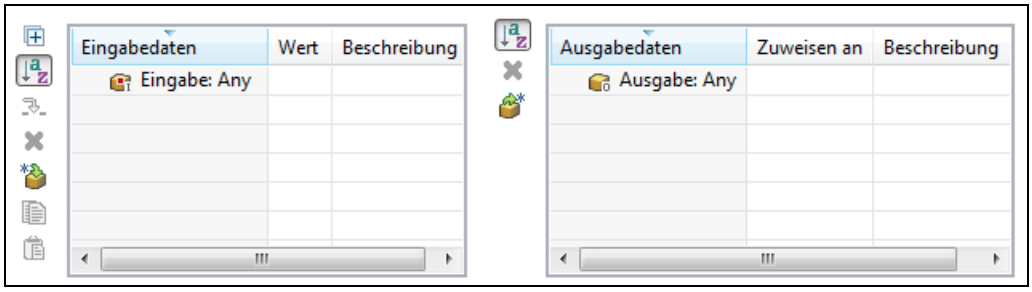
► Wählen Sie den Tab "Ablaufregel aufrufen":



► Spezifizieren Sie im Feld **Ablaufregel aufrufen** die aufzurufende Ablaufregel.

> *Um eine Regel zu spezifizieren, können Sie den Auswahldialog, die Autovervollständigung oder die Automatische Elementerzeugung verwenden.*

→ Die Eingabe-Datenelemente und die Ausgabe-Datenelemente der betreffenden Ablaufregel werden in den Spalten **Eingabedaten** und **Ausgabedaten** eingefügt:



- Spezifizieren Sie in der Spalte **Wert** jeweils einen Wert, der dem betreffenden Eingabe-Datenelement in der Spalte **Eingabedaten** zugewiesen werden soll.

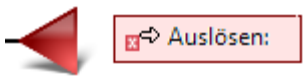
> *Der Datentyp des Werts muss vom betreffenden Eingabe-Datenelement zugelassen sein.*
>
> *Wenn Sie auf* *klicken, wird die Spalte* **Wert** *automatisch mit den Referenzen auf Datenelemente der aufrufenden Regel gefüllt. Dies passiert für jedes Datenelement der aufrufenden Regel, für welches der Elementname und der Datentyp mit dem eines Eingabe-Datenelements der aufgerufenen Ablaufregel übereinstimmen. Dabei wird ein bereits existierender Wert generell nicht überschrieben.*

- Spezifizieren Sie in der Spalte **Zuweisen an** jeweils ein Ausgabe-Datenelement oder ein Internes Datenelement der aufrufenden Regel, welchem der Wert des betreffenden Ausgabe-Datenelements zugewiesen werden soll.

> *Um ein Datenelement zu spezifizieren, können Sie den Auswahldialog, die Autovervollständigung oder die Automatische Elementerzeugung verwenden.*
>
> *Das spezifizierte Datenelement muss den gleichen Datentyp zulassen wie das betreffende Ausgabe-Datenelement.*
>
> *Wenn Sie auf* *klicken, wird die Spalte* **Zuweisen an** *automatisch mit den Referenzen auf Datenelemente der aufrufenden Regel gefüllt. Dies passiert für jedes Ausgabe-Datenelement der aufrufenden Regel, für welches der Elementname und der Datentyp mit dem eines Ausgabe-Datenelements der aufgerufenen Ablaufregel übereinstimmen. Dabei wird ein bereits existierender Wert generell nicht überschrieben.*

5.2.1.8 Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Ausnahme auslösen'

Voraussetzung: Das betreffende Element wird im Ablaufregel-Editorfeld angezeigt:



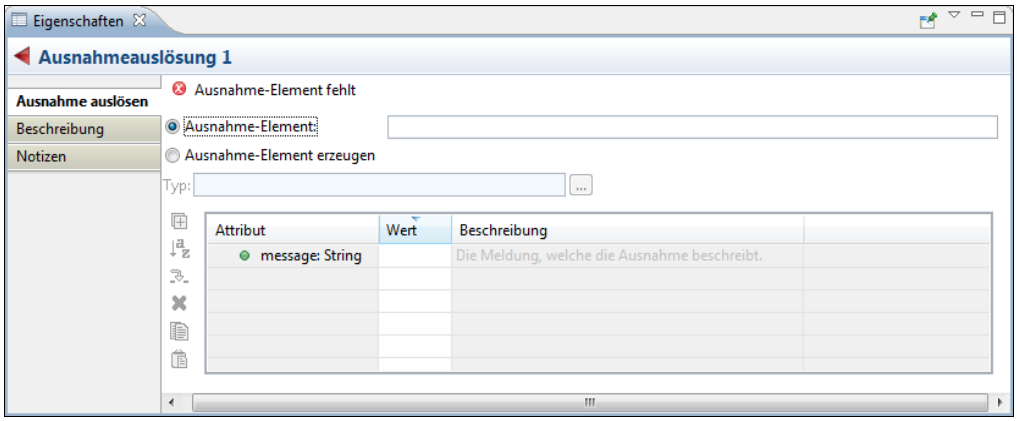
> *Zum Navigieren im Editorfeld siehe 5.1.2.*

Um ein Ablaufregel-Element 'Ausnahme auslösen' zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Ablaufregel-Editorfeld das Element.

→ Die Ansicht "Eigenschaften" wird für das Element angezeigt.

► Wählen Sie den Tab "Ausnahme auslösen":



► Wenn ein bereits existierendes Ausnahme-Element ausgelöst werden soll, spezifizieren Sie dieses Element im Feld **Ausnahme-Element**.

> *Um ein Ausnahme-Element zu spezifizieren, können Sie den Auswahldialog oder die Autovervollständigung verwenden.*

► Wenn ein neues Ausnahme-Element erzeugt werden soll, gehen Sie vor wie folgt:

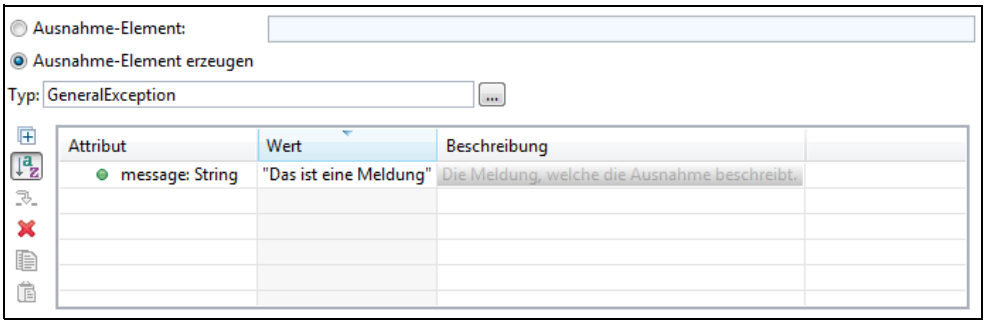
- Aktivieren Sie die Check-Box **Ausnahme-Element erzeugen**.

→ Das Feld **Typ** sowie die Tabelle darunter werden aktiv.

- Spezifizieren Sie im Feld **Typ** den Datentyp des Ausnahme-Elements.

> *Um einen Datentyp zu spezifizieren, können Sie den Auswahldialog, die Autovervollständigung oder die Automatische Elementerzeugung verwenden.*

→ Die Attribute des Datentyps werden automatisch in der Spalte **Attribut** eingefügt. Soweit vorhanden, werden die zugehörigen Beschreibungen in der Spalte **Beschreibung** angezeigt:



- Spezifizieren Sie in der Spalte **Wert** Werte für die Attribute.

5.2.1.9 Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Ausnahme behandeln'

Voraussetzung: Das betreffende Element wird im Ablaufregel-Editorfeld angezeigt:

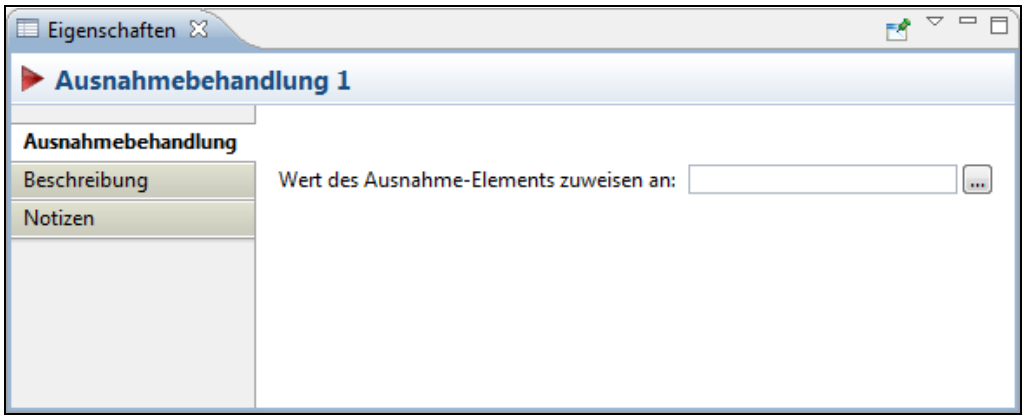
> *Zum Navigieren im Editorfeld siehe 5.1.2.*

Um ein Ablaufregel-Element 'Ausnahme behandeln' zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Ablaufregel-Editorfeld das Element.

→ Die Ansicht "Eigenschaften" wird für das Element angezeigt.

► Wählen Sie den Tab "Ausnahmebehandlung":



► Spezifizieren Sie im Feld **Wert des Ausnahme-Elements zuweisen an** ein Datenelement, dem die Werte des Ausnahme-Elements zugewiesen werden.

> *Ein Datenelement, dem die Werte des Ausnahme-Elements zugewiesen werden sollen, muss nicht spezifiziert werden, wenn Sie keinen Zugriff auf die betreffenden Informationen haben wollen.*
>
> *Wenn es spezifiziert wird, muss es einen Datentyp der Art Struktur zulassen, der die gleichen Attribute enthält wie der Datentyp des Ausnahme-Elements.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

5.2.1.10 Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Entscheidungstabelle aufrufen'

Voraussetzung: Das betreffende Element wird im Ablaufregel-Editorfeld angezeigt:

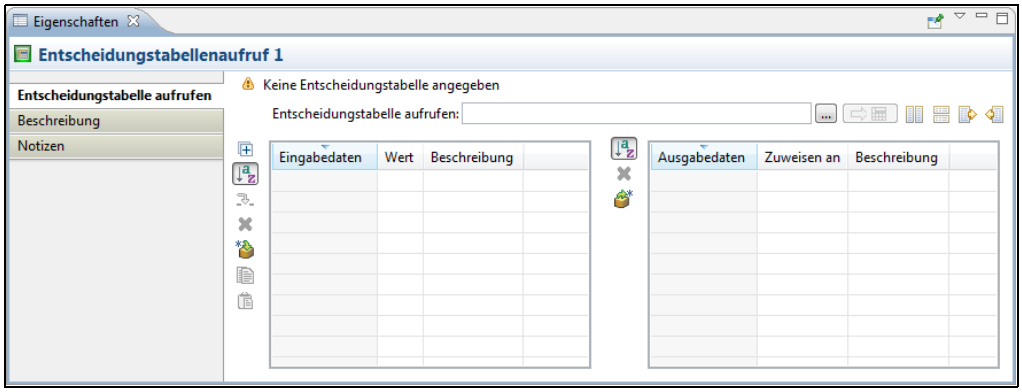
> *Zum Navigieren im Editorfeld siehe 5.1.2.*

Um ein Ablaufregel-Element 'Entscheidungstabelle aufrufen' zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Ablaufregel-Editorfeld das Element.

→ Die Ansicht "Eigenschaften" wird für das Element angezeigt.

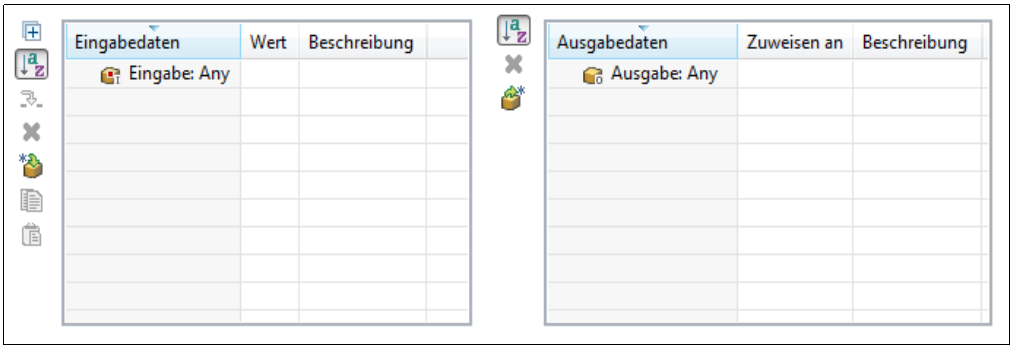
► Wählen Sie den Tab "Entscheidungstabelle aufrufen":



- Spezifizieren Sie im Feld **Entscheidungstabelle aufrufen** die aufzurufende Entscheidungstabelle.

> *Um eine Entscheidungstabelle zu spezifizieren, können Sie den Auswahldialog, die Autovervollständigung oder die Automatische Elementerzeugung verwenden.*

→ Die Eingabe-Datenelemente und die Ausgabe-Datenelemente der betreffenden Entscheidungstabelle werden in den Spalten **Eingabedaten** und **Ausgabedaten** eingefügt:



► Spezifizieren Sie in der Spalte **Wert** jeweils einen Wert, der dem betreffenden Eingabe-Datenelement in der Spalte **Eingabedaten** zugewiesen werden soll.

> *Der Datentyp des Werts muss vom betreffenden Eingabe-Datenelement zugelassen sein.*
>
> *Wenn Sie auf* *klicken, wird die Spalte* **Wert** *automatisch mit den Referenzen auf Datenelemente der aufrufenden Regel gefüllt. Dies passiert für jedes Datenelement der aufrufenden Regel, für welches der Elementname und der Datentyp mit dem eines Eingabe-Datenelements der aufgerufenen Entscheidungstabelle übereinstimmen. Dabei wird ein bereits existierender Wert generell nicht überschrieben.*

► Spezifizieren Sie in der Spalte **Zuweisen an** jeweils ein Ausgabe-Datenelement oder ein Internes Datenelement der aufrufenden Regel, welchem der Wert des betreffenden Ausgabe-Datenelements zugewiesen werden soll.

> *Um ein Datenelement zu spezifizieren, können Sie den Auswahldialog, die Autovervollständigung oder die Automatische Elementerzeugung verwenden.*
>
> *Das spezifizierte Datenelement muss den gleichen Datentyp zulassen wie das betreffende Ausgabe-Datenelement.*
>
> *Wenn Sie auf* *klicken, wird die Spalte* **Zuweisen an** *automatisch mit den Referenzen auf Datenelemente der aufrufenden Regel gefüllt. Dies passiert für jedes Ausgabe-Datenelement der aufrufenden Regel, für welches der Elementname und der Datentyp mit dem eines Ausgabe-Datenelements der aufgerufenen Entscheidungstabelle übereinstimmen. Dabei wird ein bereits existierender Wert generell nicht überschrieben.*

5.2.2 Verwalten von Ablaufregel-Elementen

Einführung

Um Ablaufregel-Elemente zu verwalten, haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Hinzufügen eines Ablaufregel-Elements (5.2.2.1)
- Verschieben eines Ablaufregel-Elements (5.2.2.2)
- Löschen eines Ablaufregel-Elements (5.2.2.3)
- Erzeugen einer Kopie eines Ablaufregel-Elements (5.2.2.4)

Voraussetzung: Die betreffende Ablaufregel wird im Ablaufregel-Editor angezeigt.

> *Zum Anzeigen einer Regel im Regel-Editor siehe 5.1.1.*

5.2.2.1 Hinzufügen eines Ablaufregel-Elements

Sie können Ablaufregel-Elemente zu einer Ablaufregel hinzufügen. Dabei muss ein Ablaufregel-Element an ein gegebenes Ablaufregel-Element angefügt werden.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise haben Sie die folgenden Möglichkeiten, ein Ablaufregel-Elemente zu einer Ablaufregel hinzuzufügen:*
>
> - *Verwenden der entsprechenden Werkzeuge, welche die Eingeblendete Palette bereitstellt*
> - *Verwenden der Tastenkürzel zum Hinzufügen von Ablaufregel-Elementen*
> - *Bewegen des betreffenden Symbols aus dem Ablaufregel-Editorfeld in das Ablaufregel-Editorfeld per drag & drop.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Um ein Ablaufregel-Element hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Ablaufregel-Werkzeugpalette auf das betreffende Symbol.

► Klicken Sie im Ablaufregel-Editorfeld auf das Element, an welches Sie das neue Element anfügen wollen.

ⓘ	*Das Symbol ⃠ zeigt an, dass das Ablaufregel-Element nicht an der betreffenden Stelle platziert werden kann. Andernfalls erscheint das Symbol ⊞ und ein schwarzer Pfeil zeigt an, wo es genau platziert werden wird.*

→ Das Ablaufregel-Element wird an der betreffenden Position hinzugefügt.

Tastenkürzel zum Hinzufügen von Ablaufregel-Elementen

Die folgenden Tasten haben die Funktion, ein neues Ablaufregel-Element hinzuzufügen:

Taste	hinzugefügtes Ablaufregel-Element
D	Ablaufregel-Element 'Entscheidung'
A	Ablaufregel-Element 'Zuweisen'
F	Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen'
R	Ablaufregel-Element 'Ablaufregel aufrufen'
C	Ablaufregel-Element 'Entscheidungstabelle aufrufen'
S	Ablaufregel-Element 'Service aufrufen'
E	Ablaufregel-Element 'Zurückkehren'
T	Ablaufregel-Element 'Wiederholen'
N	Ablaufregel-Element 'Wiederholung abbrechen'
X	Ablaufregel-Element 'Ausnahme auslösen'
H	Ablaufregel-Element 'Ausnahme behandeln'

Tastenkürzel zum Hinzufügen von Ablaufregel-Elementen

Dabei wird das neue Ablaufregel-Element an das aktuell im Ablaufregel-Editorfeld ausgewähltes Ablaufregel-Element angehängt.

5.2.2.2 Verschieben eines Ablaufregel-Elements

Sie können eine Ablaufregel-Element in einer Ablaufregel verschieben.

> *Normalerweise wird beim Verschieben eines Ablaufregel-Elements ein angehängter Zweig ebenfalls verschoben. Sie können dies verhindern, indem Sie beim loslassen des Elements die Taste* **Alt** *drücken. In diesem Fall wird der Zweig an das vorausgehende Element angehängt.*
>
> *Wenn Sie die Taste* **Strg** *drücken, während Sie ein Element verschieben, wird eine Kopie davon erzeugt.*

Um ein Ablaufregel-Element zu verschieben, gehen Sie vor wie folgt:

► Bewegen Sie das Element im Ablaufregel-Editorfeld per drag & drop an die betreffende Position.

> *Das Symbol ⃠ zeigt an, dass das Ablaufregel-Element nicht an der betreffenden Stelle platziert werden kann. Andernfalls erscheint das Symbol ⊞ und ein schwarzer Pfeil zeigt an, wo sie genau platziert werden wird.*
>
> *Wenn Sie ein Ablaufregel-Element ganz an den Rand des Ablaufregel-Editorfelds ziehen, bewegt sich die Ablaufregel in die entgegengesetzte Richtung. Auf diese Weise können Sie das Element an einer weiter entfernten Stelle der Ablaufregel anfügen.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

5.2.2.3 Löschen eines Ablaufregel-Elements

Sie können eine Ablaufregel-Element in einer Ablaufregel löschen.

> *Wenn Sie ein Ablaufregel-Element löschen, kann ein angehängter Zweig (wenn es einen gibt) entweder erhalten bleiben oder ebenfalls gelöscht werden. Wenn der Zweig erhalten bleibt, wird er an das vorausgehende Element angehängt.*
>
> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise haben Sie die folgenden Möglichkeiten, ein Ablaufregel-Element zu löschen:*
>
> - *Klicken auf die Schaltfläche ✖ in der Werkzeugleiste (löscht auch den angehängten Zweig)*
> - *Drücken der Tastenkombination* **Alt-Entf** *(erhält den angehängten Zweig)*

Um ein Ablaufregel-Element aus einer Ablaufregel zu löschen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Ablaufregel-Editorfeld auf das Element.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie einen der folgenden Menü-Einträge:

- ✖ **Löschen** (wenn Sie den angehängten Zweig löschen wollen)
- ✖ **Nur dieses Element löschen** (wenn Sie den angehängten Zweig erhalten wollen)

→ Das Ablaufregel-Element wird gelöscht (und ggf. auch der angehängte Zweig).

5.2.2.4 Erzeugen einer Kopie eines Ablaufregel-Elements

Sie können eine Kopie eines Ablaufregel-Elements in einer Ablaufregel erzeugen und an ein anderes Ablaufregel-Element anhängen.

> *Die Kopie eines Ablaufregel-Elements erhält ggf. auch einen angehängten Zweig.*
>
> *Als Alternative zu dem hier beschriebenen Vorgehen können Sie eine Kopie auch erzeugen durch Verschieben eines Ablaufregel-Elements, wenn Sie beim loslassen die Taste* **Strg** *drücken.*

Um eine Kopie eines Ablaufregel-Elements zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Ablaufregel-Editorfeld auf das Element.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Kopieren**.

► Rechtsklicken Sie auf das Element, an welches Sie das neue Element anfügen wollen.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Einfügen**.

→ Eine Kopie des Elements wird an das betreffende Element angehängt.

> *Wenn bereits andere Elemente an dem betreffenden Element angehängt sind, dann wird die Kopie unter diesen platziert.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

5.2.3 Verwalten von Zweigen einer Ablaufregel

Einführung

Sie können Zweige einer Ablaufregel im Ablaufregel-Editor verwalten.

Zum Anzeigen einer Regel im Regel-Editor siehe 5.1.1.

Hier haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Verschieben eines Zweigs (5.2.3.1)
- Löschen eines Zweigs (5.2.3.2)
- Deaktivieren eines Zweigs (5.2.3.3)
- Erzeugen einer Kopie eines Zweigs (5.2.3.4)
- Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Zweig (5.2.3.5)
- Extrahieren eines Zweigs als neue Regel (5.2.3.6)

5.2.3.1 Verschieben eines Zweigs

Sie können einen Zweig einer Ablaufregel verschieben, indem Sie das Ablaufregel-Element verschieben, an dem er hängt.

> *Zum Verschieben eines Ablaufregel-Elements siehe 5.2.2.2.*

5.2.3.2 Löschen eines Zweigs

Sie können einen Zweig einer Ablaufregel löschen, indem Sie das Ablaufregel-Element löschen, an dem er hängt.

> *Zum Löschen eines Ablaufregel-Elements siehe 5.2.2.3.*

5.2.3.3 Deaktivieren eines Zweigs

Sie können einzelne Zweige einer Ablaufregel deaktivieren. In diesem Fall werden die betreffenden Zweige beim Ausführen der Ablaufregel nicht ausgeführt.

> *Deaktivieren eines Zweigs kann eine nützliche Alternative zum Löschen eines Ablaufregel-Elements sein, da es einfach rückgängig gemacht werden kann.*

Um einen Zweig zu deaktivieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Ablaufregel-Editorfeld auf das Ablaufregel-Element, an dem der Zweig hängt.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

 © Bosch Software Innovations GmbH

► Wählen Sie **Deaktivieren**.

→ Das Ablaufregel-Element wird mit dem Marker gekennzeichnet. Der Zweig wird ausgegraut.

> *Der Zweig kann durch Auswählen von* **Aktivieren** *im Kontextmenü wieder aktiviert werden.*

5.2.3.4 Erzeugen einer Kopie eines Zweigs

Sie können eine Kopie eines Zweigs einer Ablaufregel erzeugen, indem Sie eine Kopie des Ablaufregel-Elements erzeugen, an dem er hängt.

> *Zum Erzeugen einer Kopie eines Ablaufregel-Elements siehe 5.2.2.4.*

5.2.3.5 Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Zweig

Sie können eine Beschreibung zu einem Zweig einer Ablaufregel hinzufügen.

Um eine Beschreibung zu einem Zweig hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie in der Ablaufregel-Kontextpalette auf das Symbol .

► Klicken Sie im Ablaufregel-Editorfeld auf das Ablaufregel-Element, an dem der Zweig hängt.

→ Der Zweig wird eingerahmt durch einen Kasten mit einem Beschreibungsfeld an der Oberseite.

► Doppelklicken Sie auf das Beschreibungsfeld.

→ Der Inplace-Editor öffnet sich.

► Geben Sie eine Beschreibung ein.

5.2.3.6 Extrahieren eines Zweigs als neue Regel

Einführung

Sie können einen Zweig einer Ablaufregel als eine neue Regel extrahieren (d.h. als eine Ablaufregel oder als eine Entscheidungstabelle). Dabei wird in der ursprünglichen Ablaufregel der Zweig durch ein Ablaufregel-Element 'Ablaufregel aufrufen'/Ablaufregel-Element 'Entscheidungstabelle aufrufen' ersetzt, welches die neue Ablaufregel/Entscheidungstabelle aufruft. So bleibt das Verhalten der ursprünglichen Ablaufregel unverändert.

Das Extrahieren von Zweigen ermöglicht es, sehr große Ablaufregeln in Teile zu zerlegen.

 © Bosch Software Innovations GmbH

Dementsprechend haben Sie die folgenden Möglichkeiten, einen Zweig als neue Regel zu extrahieren:

- Extrahieren eines Zweigs als Ablaufregel
- Extrahieren eins Zweigs als Entscheidungstabelle

Es ist möglich, dass ein Zweig einer Ablaufregel nicht eindeutig oder gar nicht als Entscheidungstabelle repräsentiert werden kann. Daher gilt folgendes:

- *Beim Extrahieren eins Zweigs als Entscheidungstabelle wird die neue Entscheidungstabelle automatisch bestmöglich angepasst. Allerdings kann sich herausstellen, das die neue Entscheidungstabelle dem Zweig nicht vollkommen entspricht.*
- *In manchen Fällen ist das Extrahieren eins Zweigs als Entscheidungstabelle nicht möglich.*

Generell ist das Extrahieren eins Zweigs als Entscheidungstabelle nicht möglich, wenn der betreffende Zweig ein Ablaufregel-Element enthält, für das es in einer Entscheidungstabelle keine Entsprechung gibt (z.B. das Ablaufregel-Element 'Wiederholen').

Wenn die neue Regel in einem separatem Regelprojekt platziert wird, dann muss ggf. eine entsprechende Regelprojekt-Abhängigkeit definiert werden. Zum Definieren einer neuen Regelprojekt-Abhängigkeit siehe 8.4.1.

Extrahieren eines Zweigs als Ablaufregel

Sie können einen Zweig einer Ablaufregel als neue Ablaufregel extrahieren.

Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie einen ausgewählten Zweig einer Ablaufregel mit der Tastenkombination **Alt+Umschalt+M** *als neue Ablaufregel extrahieren.*

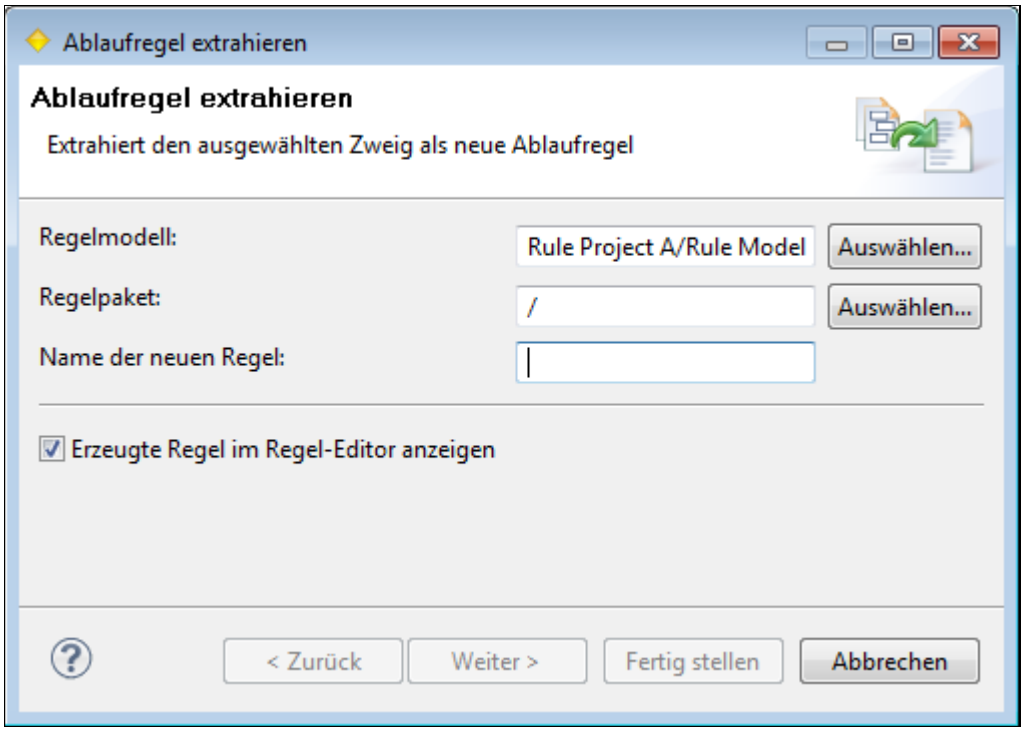
Um einen Zweig als neue Ablaufregel zu extrahieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Ablaufregel-Editorfeld auf das Ablaufregel-Element, an dem der Zweig hängt.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Zweig als neue Ablaufregel extrahieren**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Der Eintrag im Feld **Regelmodell** (und ggf. im Feld **Regelpaket**) zeigt das Regelmodell (und Regelpaket), wo die Ablaufregel erzeugt werden wird. Standardmäßig ist dies das Regelmodell (und Regelpaket), welches die ursprüngliche Ablaufregel enthält.

ⓘ	*Sie können auf* **Auswählen** *klicken, um eine Liste aller verfügbaren Regelmodelle/Regelpakete zu öffnen.*

► Falls nötig, wählen Sie im Feld **Regelmodell** ein anderes Regelmodell.

 © Bosch Software Innovations GmbH

► Falls nötig, wählen Sie im Feld **Regelpaket** ein anderes Regelpaket.

ⓘ	*Das Feld* **Regelpaket** *kann leer bleiben. In diesem Fall wird die neue Ablaufregel direkt im Regelmodell erzeugt.*

► Geben Sie im Feld **Name der neuen Regel** einen Namen für die neue Ablaufregel an.

ⓘ	*Für Ablaufregeln gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

► Wenn die neue Ablaufregel *nicht* automatisch im Ablaufregel-Editorfeld angezeigt werden soll, deaktivieren Sie die Check-Box **Erzeugte Regel im Regel-Editor anzeigen**.

ⓘ	*Standardmäßig, d.h. wenn der Dialog erscheint, ist die Check-Box* **Erzeugte Regel im Regel-Editor anzeigen** *aktiviert.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Im Regel-Explorer wird die Ablaufregel (mit den zugehörigen Regelmodell-Elementen) an der betreffenden Stelle eingefügt. Ggf. öffnet sich der Ablaufregel-Editor dafür. In der ursprünglichen Ablaufregel wird der Zweig durch ein Ablaufregel-Element 'Ablaufregel aufrufen' ersetzt, welches die neue Ablaufregel aufruft.

Extrahieren eins Zweigs als Entscheidungstabelle

Sie können einen Zweig einer Ablaufregel als neue Entscheidungstabelle extrahieren.

Voraussetzung: Der Zweig ist an ein Ablaufregel-Element 'Entscheidung' angehängt. Er enthält kein Ablaufregel-Element, für das es in einer Entscheidungstabelle keine Entsprechung gibt.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie einen ausgewählten Zweig einer Ablaufregel auch mit der Tastenkombination* **Alt+Umschalt+T** *als neue Entscheidungstabelle extrahieren.*

Um einen Zweig als Entscheidungstabelle zu extrahieren, gehen Sie vor wie folgt:

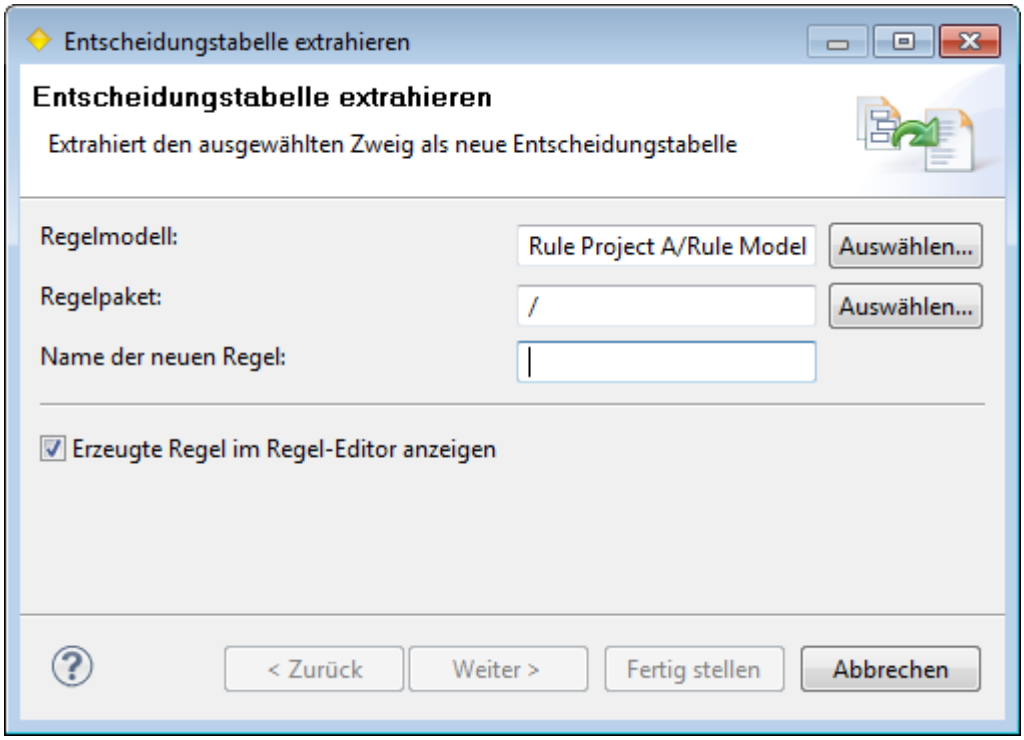
► Rechtsklicken Sie im Ablaufregel-Editorfeld auf das Ablaufregel-Element 'Entscheidung', an dem der Zweig hängt.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

 © Bosch Software Innovations GmbH

► Wählen Sie **Zweig als neue Entscheidungstabelle extrahieren**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Der Eintrag im Feld **Regelmodell** (und ggf. im Feld **Regelpaket**) zeigt, wo die Entscheidungstabelle erzeugt werden wird. Standardmäßig ist dies das Regelmodell (und Regelpaket), welches die ursprüngliche Ablaufregel enthält.

ⓘ	*Sie können auf* **Auswählen** *klicken, um eine Liste aller verfügbaren Regelmodelle/Regelpakete zu öffnen.*

► Falls nötig, wählen Sie im Feld **Regelmodell** ein anderes Regelmodell.

► Falls nötig, wählen Sie im Feld **Regelpaket** ein anderes Regelpaket.

ⓘ	*Das Feld* **Regelpaket** *kann leer bleiben. In diesem Fall wird die neue Entscheidungstabelle direkt im Regelmodell erzeugt.*

► Geben Sie im Feld **Name der neuen Regel** einen Namen für die neue Entscheidungstabelle an.

> *Für Entscheidungstabellen gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

► Wenn die neue Entscheidungstabelle *nicht* automatisch im Entscheidungstabellen-Editorfeld angezeigt werden soll, deaktivieren Sie die Check-Box **Erzeugte Regel im Regel-Editor anzeigen**.

> *Klicken auf die Schaltfläche* **Weiter >** *öffnet eine Vorschau der Entscheidungstabelle, die erzeugt werden wird.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Im Regel-Explorer wird die Entscheidungstabelle (mit den zugehörigen Regelmodell-Elementen) an der betreffenden Stelle eingefügt. Ggf. öffnet sich der Entscheidungstabellen-Editor dafür. In der ursprünglichen Ablaufregel wird der Zweig durch ein Ablaufregel-Element 'Entscheidungstabelle aufrufen' ersetzt, welches die neue Entscheidungstabelle aufruft.

 © Bosch Software Innovations GmbH

5.2.4 Aus-/einklappen einer Ablaufregel oder ihrer Teile

Einführung

Sie können eine Ablaufregel oder Teile davon im Ablaufregel-Editorfeld aus- oder einklappen.

> *Eine eingeklappte Ablaufregel oder Teile davon werden durch das Symbol* *repräsentiert.*

Voraussetzung: Die betreffende Ablaufregel wird im Ablaufregel-Editor angezeigt.

> *Zum Anzeigen einer Regel im Regel-Editor siehe 5.1.1.*
>
> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie die Tastenkürzel zum Aus-/einklappen einer Ablaufregel verwenden.*

Hier haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Aus-/einklappen einer Ablaufregel (5.2.4.1)
- Aus-/einklappen eines Zweigs einer Ablaufregel (5.2.4.2)
- Aus-/einklappen eines Ablaufregel-Elements 'Entscheiden' (5.2.4.3)

Tastenkürzel zum Aus-/einklappen einer Ablaufregel

Die folgenden Tasten (auf der numerischen Tastatur) haben die Funktion, Teile einer Ablaufregel aus-/einzuklappen.

Taste	Funktion
*/÷	Aus-/einklappen einer Ablaufregel
+/-	Aus-/einklappen eines der folgenden Elemente: • den Zweig, der an einem Ablaufregel-Element hängt • ein ausgewähltes Ablaufregel-Element 'Entscheidung' *Note: Sie können statt +/- auch die Taste* **Leerzeichen** *verwenden.*

Tastenkürzel zum Aus-/einklappen einer Ablaufregel

5.2.4.1 Aus-/einklappen einer Ablaufregel

Sie können eine komplette Ablaufregel im Ablaufregel-Editorfeld aus-/einklappen.

> *Beim Aus-/einklappen einer Ablaufregel wird jeder einzelne ihrer Zweige aus-/eingeklappt.*

Um eine Ablaufregel aus-/einzuklappen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie irgendwo in der Ablaufregel-Editorfeld.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Alle ausklappen**/ **Alle einklappen**.

→ Die Ablaufregel wird aus-/eingeklappt.

 © Bosch Software Innovations GmbH

5.2.4.2 Aus-/einklappen eines Zweigs einer Ablaufregel

Sie können einen einzelnen Zweig einer Ablaufregel im Ablaufregel-Editorfeld aus-/einklappen.

Um einen einzelnen Zweig aus-/einzuklappen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken auf ⊞/⊟ vor dem Zweig.

→ Der Zweig wird aus-/eingeklappt.

5.2.4.3 Aus-/einklappen eines Ablaufregel-Elements 'Entscheiden'

Sie können ein einzelnes Ablaufregel-Element 'Entscheidung' im Ablaufregel-Editorfeld aus-/einklappen.

Um ein einzelnes Ablaufregel-Element 'Entscheidung' aus-/einzuklappen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie auf ⊞/⊟ darin.

→ Das Ablaufregel-Element 'Entscheidung' sowie jeder angehängte Zweig werden aus-/eingeklappt.

5.3 Editieren einer Entscheidungstabelle

Einführung

Sie können Entscheidungstabellen im Entscheidungstabellen-Editor editieren.

Zum Öffnen eines Editors siehe 4.2.2.

Hier haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Editieren von Zeilen/Spalten einer Entscheidungstabelle (5.3.1)
- Verwalten von Zeilen/Spalten einer Entscheidungstabelle (5.3.2)

Für Allgemeine Aufgaben zum Editieren von Regeln siehe 5.1.

 © Bosch Software Innovations GmbH

5.3.1 Editieren von Zeilen/Spalten einer Entscheidungstabelle

Einführung

Sie können Zeilen/Spalten einer Entscheidungstabelle im Entscheidungstabellen-Editor editieren.

Voraussetzung: Die betreffende Entscheidungstabelle wird im Entscheidungstabellen-Editor angezeigt.

Zum Anzeigen einer Regel im Regel-Editor siehe 5.1.1.

Dabei gibt es Allgemeine Aufgaben zum Editieren von Zeilen/Spalten einer Entscheidungstabelle (5.3.1.1) sowie die folgenden Möglichkeiten:

- Editieren einer Aktionsspalte (5.3.1.2)
- Editieren einer Zuweisungsspalte (5.3.1.3)
- Editieren einer Bedingungszeile/-spalte (5.3.1.4)
- Editieren einer Ausnahmespalte (5.3.1.5)

5.3.1.1 Allgemeine Aufgaben zum Editieren von Zeilen/Spalten einer Entscheidungstabelle

Einführung

Allgemeine Aufgaben zum Editieren von Zeilen/Spalten einer Entscheidungstabelle sind solche, die für alle Arten von Zeilen/Spalten einer Entscheidungstabelle auf die gleiche Weise durchgeführt werden.

Dies sind die folgenden Aufgaben:

- Navigieren innerhalb einer Entscheidungstabelle
- Hinzufügen einer Beschreibung zu einer Tabellenzelle

Navigieren innerhalb einer Entscheidungstabelle

Sie können im Entscheidungstabellen-Editorfeld innerhalb einer Entscheidungstabelle (d.h. zwischen den einzelnen Tabellenzellen) hin-und her navigieren.

Voraussetzung: Eine Tabellenzelle ist ausgewählt.

Um innerhalb einer Entscheidungstabelle zu navigieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Drücken Sie die betreffende Pfeiltaste, um sich hoch, runter, nach rechts oder nach links zu bewegen.

→ Die nächste (in der betreffenden Richtung) Tabellenzelle wird ausgewählt.

Hinzufügen einer Beschreibung zu einer Tabellenzelle

Sie können zu einer Tabellenzelle einer Entscheidungstabelle eine Beschreibung hinzufügen.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise ist das Hinzufügen einer Beschreibung in der Ansicht "Eigenschaften" möglich.*

Um eine Beschreibung zu einer Entscheidungstabelle hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Doppelklicken Sie im Entscheidungstabellen-Editorfeld auf das Beschreibungsfeld der Zelle.

→ Der Inplace-Editor öffnet sich.

► Geben Sie eine Beschreibung ein.

5.3.1.2 Editieren einer Aktionsspalte

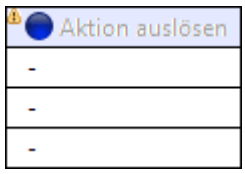
Einführung

Das Editieren einer Aktionsspalte beinhaltet die folgenden Aufgaben:

- Spezifizieren der auszulösenden Aktion
- Spezifizieren der relevanten Fälle

> *Das Hinzufügen einer Beschreibung zu einer Tabellenzelle ist ebenfalls möglich.*

Voraussetzung: Die betreffende Spalte wird im Entscheidungstabellen-Editorfeld angezeigt:



> *Zum Navigieren im Editorfeld siehe 5.1.2.*

Spezifizieren der auszulösenden Aktion

Sie können in einer Aktionsspalte die auszulösende Aktion spezifizieren.

Um die auszulösende Aktion zu spezifizieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Doppelklicken Sie im Entscheidungstabellen-Editorfeld in das Inhaltsfeld des Spaltenkopfes.

→ Der Inplace-Editor öffnet sich.

► Spezifizieren Sie die auszulösende Aktion.

→ Der Tab "Aktion auslösen" erscheint entsprechend dem Aktionstyp der gewählten Aktion.

► Spezifizieren Sie im Tab "Aktion auslösen" die erforderlichen Einstellungen.

Spezifizieren der relevanten Fälle

Sie können in einer Aktionsspalte die relevanten Fälle spezifizieren, d.h. die Fälle, in denen die Aktion ausgelöst werden soll.

Um die relevanten Fälle zu spezifizieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Doppelklicken Sie im Entscheidungstabellen-Editorfeld auf die Tabellenzellen, die den relevanten Fällen entsprechen.

→ In den betreffenden Tabellenzellen erscheint ein Kreuz (x) anstelle eines Strichs (-).

> *Doppelklicken auf eine Tabellenzelle ersetzt ein Kreuz wieder durch einen Strich, d.h. im betreffenden Fall wird die Aktion nicht ausgelöst werden.*

5.3.1.3 Editieren einer Zuweisungsspalte

Das Editieren einer Zuweisungsspalte beinhaltet die folgenden Aufgaben:

- Spezifizieren des relevanten Datenelements
- Spezifizieren der zuzuweisenden Werte

> *Das Hinzufügen einer Beschreibung zu einer Tabellenzelle ist ebenfalls möglich.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Voraussetzung: Die betreffende Spalte wird im Entscheidungstabellen-Editorfeld angezeigt:

Zum Navigieren im Editorfeld siehe 5.1.2.

Spezifizieren des relevanten Datenelements

Sie können das für eine Zuweisungsspalte relevante Datenelement spezifizieren, d.h. dasjenige, welchem Werte zugewiesen werden sollen.

Um das relevante Datenelement zu spezifizieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Doppelklicken Sie im Entscheidungstabellen-Editorfeld in das Inhaltsfeld des Spaltenkopfes.

→ Der Inplace-Editor öffnet sich.

► Spezifizieren Sie das Datenelement.

Spezifizieren der zuzuweisenden Werte

Sie können die Werte spezifizieren, die dem betreffenden Datenelement in einer Zuweisungsspalte zugewiesen werden sollen. Dabei kann für jede Zelle der Spalte ein anderer Wert spezifiziert werden.

Um die zuzuweisenden Werte zu spezifizieren, gehen Sie vor wie folgt (für jede Zelle):

► Doppelklicken Sie im Entscheidungstabellen-Editorfeld auf die Zelle.

→ Der Inplace-Editor öffnet sich.

► Spezifizieren Sie einen Wert.

5.3.1.4 Editieren einer Bedingungszeile/-spalte

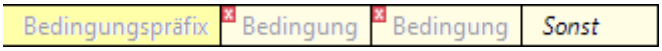
Einführung

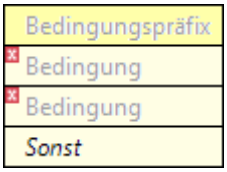
Um eine Bedingungszeile oder eine Bedingungsspalte zu editieren, haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Verschieben einer Bedingung
- Editieren eines Bedingungspräfix
- Hinzufügen einer Bedingung
- Editieren einer Bedingung
- Löschen einer Bedingung

> *Das Hinzufügen einer Beschreibung zu einer Tabellenzelle ist ebenfalls möglich.*

Voraussetzung: Die betreffende Bedingungszeile oder Bedingungsspalte wird im Entscheidungstabellen-Editorfeld angezeigt:





> *Zum Navigieren im Editorfeld siehe 5.1.2.*

Verschieben einer Bedingung

Sie können eine Bedingung im Entscheidungstabellen-Editorfeld ebenso verschieben wie eine Zeile oder Spalte.

> *Zum Verschieben einer Zeile/Spalte siehe 5.3.2.3.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Editieren eines Bedingungspräfix

Um den Bedingungspräfix einer Bedingungszeile oder Bedingungsspalte zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Doppelklicken Sie in das Inhaltsfeld des Zeile-/Spaltenkopfes.

→ Der Inplace-Editor öffnet sich.

► Editieren Sie den Bedingungspräfix.

Hinzufügen einer Bedingung

Um eine Bedingung zu einer Bedingungszeile oder einer Bedingungsspalte hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Fügen Sie innerhalb der gegebenen eine weitere Bedingungszeile oder Bedingungsspalte angrenzend an eine gegebene Bedingung ein.

> *Zum Hinzufügen einer Zeile/Spalte siehe 5.3.2.1.*
>
> *Die 'Sonst'-Bedingung kann nur nach allen anderen Bedingungen eingefügt werden, d.h. am rechten Ende einer Bedingungszeile oder am unteren Rand einer Bedingungsspalte.*

→ Das neue Element wird an der betreffenden Stelle als weitere Bedingung hinzugefügt.

Editieren einer Bedingung

Um eine Bedingung einer Bedingungszeile oder einer Bedingungsspalte zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Doppelklicken Sie im Entscheidungstabellen-Editorfeld auf das Inhaltsfeld der Bedingung.

→ Der Inplace-Editor öffnet sich.

► Editieren Sie die Bedingung.

Löschen einer Bedingung

Sie können eine Bedingung aus einer Bedingungszeile oder Bedingungsspalte auf die gleiche Weise löschen wie eine Zeile/Spalte.

> *Zum Löschen einer Zeile/Spalte siehe 5.3.2.2.*

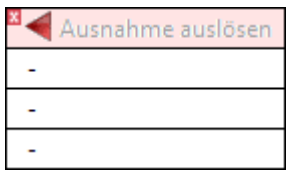
5.3.1.5 Editieren einer Ausnahmespalte

Das Editieren einer Ausnahmespalte beinhaltet die folgenden Aufgaben:

- Spezifizieren der auszulösenden Ausnahme
- Spezifizieren der relevanten Fälle

> *Das Hinzufügen einer Beschreibung zu einer Tabellenzelle ist ebenfalls möglich.*

Voraussetzung: Die betreffende Spalte wird im Entscheidungstabellen-Editorfeld angezeigt:



> *Zum Navigieren im Editorfeld siehe 5.1.2.*

Spezifizieren der auszulösenden Ausnahme

Sie können in einer Ausnahmespalte die auszulösende Ausnahme spezifizieren.

Um die auszulösende Ausnahme zu spezifizieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Doppelklicken Sie im Entscheidungstabellen-Editorfeld in das Inhaltsfeld des Spaltenkopfes.

→ Der Inplace-Editor öffnet sich.

► Spezifizieren Sie die auszulösende Ausnahme.

→ Der Tab "Ausnahme auslösen" erscheint.

► Spezifizieren Sie die erforderlichen Einstellungen.

Spezifizieren der relevanten Fälle

Sie können in einer Ausnahmespalte die relevanten Fälle spezifizieren, d.h. die Fälle, in denen die Ausnahme ausgelöst werden soll.

Um die relevanten Fälle zu spezifizieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Doppelklicken Sie im Entscheidungstabellen-Editorfeld auf die Tabellenzellen, die den relevanten Fällen entsprechen.

→ In den betreffenden Tabellenzellen erscheint ein Kreuz (x) anstelle eines Strichs (-).

ⓘ	*Doppelklicken auf eine Tabellenzelle ersetzt ein Kreuz wieder durch einen Strich, d.h. im betreffenden Fall wird die Ausnahme nicht ausgelöst werden.*

5.3.2 Verwalten von Zeilen/Spalten einer Entscheidungstabelle

Einführung

Sie können die Zeilen und Spalten einer Entscheidungstabelle im Entscheidungstabellen-Editor verwalten.

Zum Anzeigen einer Regel im Regel-Editor siehe 5.1.1.

Hier haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Hinzufügen einer Zeile/Spalte (5.3.2.1)
- Löschen einer Zeile/Spalte (5.3.2.2)
- Verschieben einer Zeile/Spalte (5.3.2.3)

5.3.2.1 Hinzufügen einer Zeile/Spalte

Sie können eine Zeile oder Spalte zu einer Entscheidungstabelle hinzufügen. Wo eine Zeile/Spalte platziert werden kann, hängt dabei von ihrer Art ab. Im einzelnen gilt das Folgende:

- Bedingungszeilen werden übereinander platziert.
- Bedingungsspalten werden nebeneinander platziert.
- Zuweisungsspalten, Aktionsspalten und Ausnahmespalten werden nebeneinander platziert (in beliebiger Reihenfolge).

Falls nötig, wird die betreffende Entscheidungstabelle automatisch vervollständigt, d.h. fehlende Tabellenzellen werden hinzugefügt.

 © Bosch Software Innovations GmbH

Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise haben Sie die folgenden Möglichkeiten, eine Zeile/Spalte zu hinzufügen:

- *Bewegen des betreffenden Symbols aus der Entscheidungstabellen-Werkzeugpalette in das Entscheidungstabellen-Editorfeld per drag & drop*
- *Bewegen eines entsprechenden Elements aus der Entscheidungstabellen-Kontextpalette in das Entscheidungstabellen-Editorfeld per drag & drop (dabei wird ein Eingabe-Datenelement in eine Bedingungsspalte/Bedingungszeile, ein Ausgabe-Datenelement in eine Zuweisungsspalte und eine Aktion in eine Aktionsspalte verwandelt)*

Beim Hinzufügen einer Bedingungszeile/Bedingungsspalte gilt bezüglich automatisch hinzugefügter Tabellenzellen in Zuweisungsspalten, Aktionsspalten und Ausnahmespalten ggf. das Folgende:

- *Standardmäßig sind diese Tabellenzellen leer.*
- *Wenn Sie die Taste* **Ctrl** *drücken, während Sie eine Zeile/Spalte hinzufügen, dann werden diese Tabellenzellen mit den Werten derjenigen Zeile/Spalte gefüllt, an welche Sie die neue Zeile/Spalte anfügen. Auf diese Weise können Sie eine Zeile/Spalte kopieren.*

Wenn Sie die Taste **Alt** *drücken, während Sie eine Bedingungszeile/Bedingungsspalte hinzufügen, können Sie mehrere Bedingungszeilen/Bedingungsspalten hinzufügen.*

Um eine Zeile/Spalte hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Entscheidungstabellen-Werkzeugpalette auf das betreffende Symbol.

► Klicken Sie im Entscheidungstabellen-Editorfeld auf den Kopf der Zeile/Spalte, an welche Sie die neue Zeile/Spalte anfügen wollen.

> *Wenn es noch keine Bedingungszeile gibt, müssen Sie, um eine Bedingungszeile hinzuzufügen, auf den Kopf einer Bedingungsspalte klicken.*
>
> *Das Symbol ⃠ zeigt ggf. an, dass die Zeile/Spalte nicht an der betreffenden Stelle platziert werden kann. Andernfalls erscheint das Symbol ⊞ und ein schwarzer Pfeil zeigt an, wo sie genau platziert werden wird.*

→ Die Zeile/Spalte wird an der betreffenden Position hinzugefügt.

5.3.2.2 Löschen einer Zeile/Spalte

Sie können eine Zeile/Spalte aus einer Entscheidungstabelle löschen.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise haben Sie die folgenden Möglichkeiten, eine ausgewählte Zeile/Spalte zu löschen:*
>
> - *Klicken auf die Schaltfläche ✖ in der Werkzeugleiste*
> - *Drücken der Tastenkombination* **Alt-Entf**

Um eine Zeile/Spalte zu löschen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Ablaufregel-Editorfeld auf den Zeilen- oder Spaltenkopf.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Löschen**.

→ Die Zeile/Spalte wird gelöscht.

5.3.2.3 Verschieben einer Zeile/Spalte

Sie können eine Zeile oder Spalte innerhalb einer Entscheidungstabelle verschieben.

> *Wenn Sie die Taste* **Strg** *drücken, während Sie die Zeile/Spalte verschieben, wird eine Kopie davon erzeugt.*

Um eine Zeile/Spalte zu verschieben, gehen Sie vor wie folgt:

► Bewegen Sie die Zeile/Spalte im Entscheidungstabellen-Editorfeld per drag & drop an die betreffende Position.

> *Um eine Zeile/Spalte zu ziehen, müssen Sie in das Inhaltsfeld ihres Kopfes klicken.*
>
> *Das Symbol* ⃠ *zeigt ggf. an, dass die Zeile/Spalte nicht an der betreffenden Stelle platziert werden kann. Andernfalls erscheint das Symbol* ⊞ *und ein schwarzer Pfeil zeigt an, wo sie genau platziert werden wird.*
>
> *Wenn Sie eine Zeile/Spalte ganz an den Rand des Entscheidungstabellen-Editorfelds ziehen, bewegt sich die Entscheidungstabelle in die entgegengesetzte Richtung. Auf diese Weise können Sie die Zeile/Spalte an einer weiter entfernten Stelle der Entscheidungstabelle einfügen.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

6. Testen von Regeln

Einführung

Das Testen von Regeln beinhaltet die folgenden Aufgaben:

- Verwalten von Regeltests (6.1)
- Editieren eines Regeltests (6.2)
- Editieren einer Testsuite (6.3)
- Ausführen eines Regeltests (6.4)
- Vergleichen von einzelnen Ergebnissen eines Regeltests (6.5)
- Anzeigen der Statistik für einem Regeltest (6.6)
- Debuggen von Regeln (6.7)

Die meisten der hier beschriebenen Aufgaben können auf verschiedene Weisen ausgeführt werden. Gegebenenfalls wird in einem entsprechenden Info-Kasten auf alternative Vorgehensweisen hingewiesen.

 © Bosch Software Innovations GmbH

6.1 Verwalten von Regeltests

Einführung

Das Verwalten von Regeltests beinhaltet die folgenden Aufgaben:

- Erzeugen eines Regeltests (6.1.1)
- Erzeugen einer Testsuite (6.1.2)
- Löschen eines Regeltests oder einer Testsuite (6.1.3)
- Organisieren von Regeltests in einer Testsuite (6.1.4)

6.1.1 Erzeugen eines Regeltests

Sie können einen Regeltest bezüglich einer Regel (d.h. einer Ablaufregel oder einer Entscheidungstabelle) erzeugen.

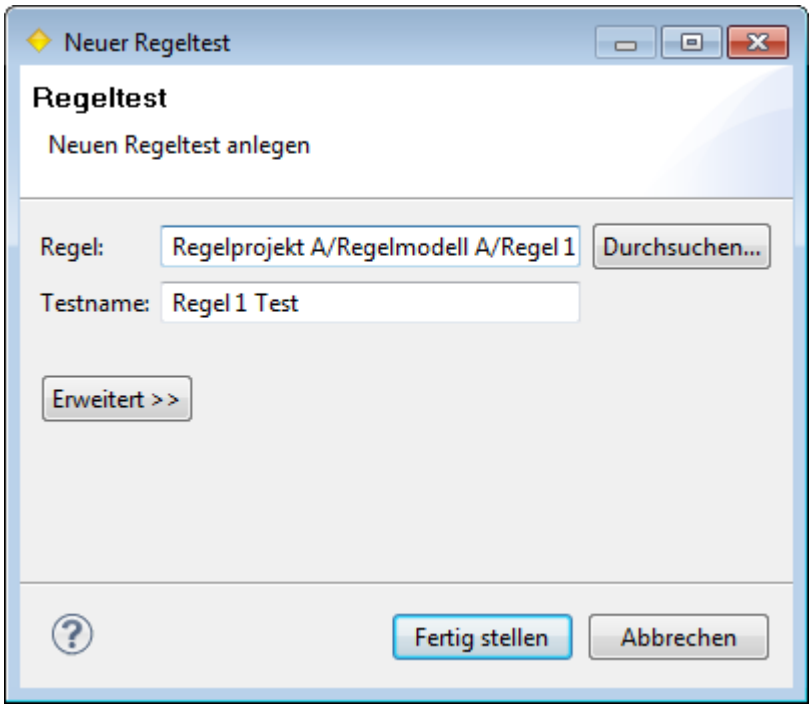
Um ein Regeltest zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf die betreffende Regel.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Neues Element >** **Regeltest**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Der Eintrag im Feld **Regel** zeigt den Pfad zu der zu testenden Regel. Standardmäßig ist dies die Regel, auf welche Sie rechtsgeklickt haben.

ⓘ	*Sie können diesen Dialog auch öffnen, indem Sie im Bereich* **Test** *der Ablaufregel-Kontextpalette oder der Entscheidungstabellen-Kontextpalette auf* ✚ *klicken.*

► Falls nötig, wählen Sie im Feld **Regel** eine andere Regel.

> *Sie können auf* **Durchsuchen** *klicken, um eine Regel aus Ihrem Arbeitsbereich-Verzeichnis auszuwählen.*

► Falls nötig, ersetzen Sie im Feld **Testname** den Standardnamen.

> *Für Regeltests gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Im Regel-Explorer wird der Regeltest an der betreffenden Position hinzugefügt. Der Regeltest-Editor öffnet sich dafür. Standardmäßig wird ein leerer Testfall angelegt.

6.1.2 Erzeugen einer Testsuite

Sie können eine Testsuite mit Bezug auf ein Regelprojekt erzeugen.

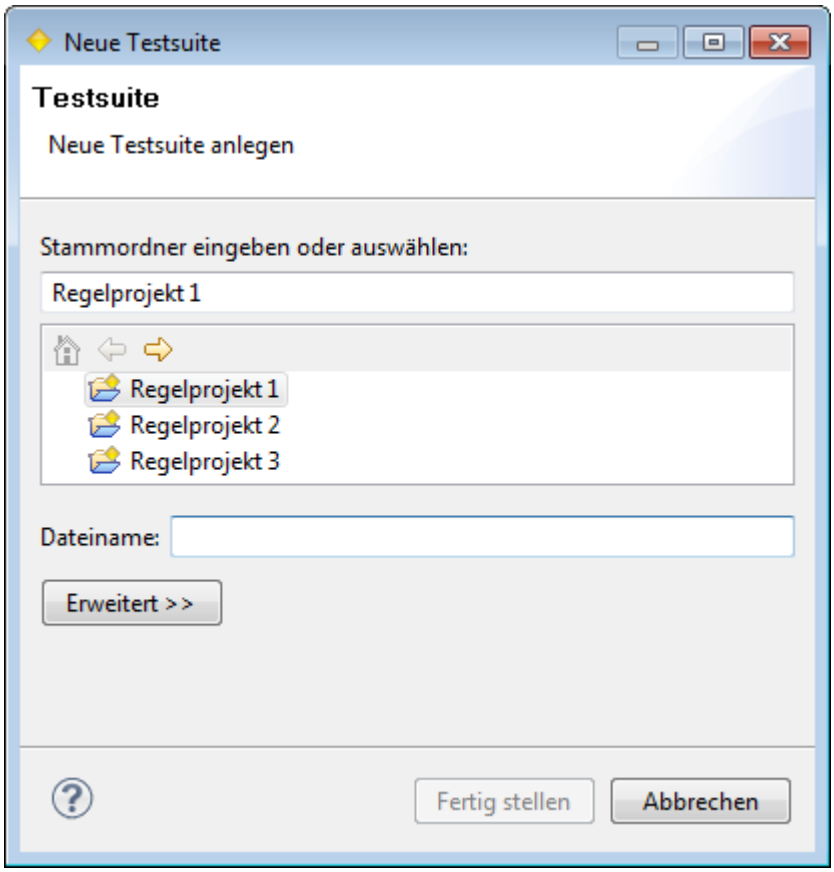
Um eine Testsuite zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf das betreffende Regelprojekt.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Neu >** **Testsuite**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Er zeigt ein Verzeichnis des Arbeitsbereichs. Standardmäßig ist als Stammordner für die neue Testsuite das Regelprojekt ausgewählt, auf welches Sie rechtsgeklickt haben.

ⓘ	*Die Schaltfläche* **Erweitert >>** *ist eine Funktionalität von* **Eclipse** *und nicht dazu gedacht, mit dem* **Visual Rules Modeler** *verwendet zu werden.*

► Wenn nötig, ändern Sie den Stammordner der Testsuite auf eine der folgenden Weisen:

- Ändern Sie den Eintrag im entsprechenden Textfeld

  oder

- wählen Sie einen Ort aus dem Verzeichnis.

> *Es wird generell empfohlen, die Testsuite direkt unterhalb des Regelprojekts zu platzieren statt auf irgendeiner niedrigeren Hierarchie-Ebene.*

► Geben Sie im Feld **Dateiname** einen Namen für die Testsuite ein.

> *Für Testsuiten gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Im Regel-Explorer wird die Testsuite an der betreffenden Position hinzugefügt. Der Testsuite-Editor öffnet sich dafür.

6.1.3 Löschen eines Regeltests oder einer Testsuite

Sie können einen Regeltest für eine Regel oder eine Testsuite für ein Regelprojekt löschen.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie einen im Regel-Explorer ausgewählten Regeltest bzw. eine Testsuite auch löschen, indem Sie auf in der Werkzeugleiste auf ✖ klicken.*

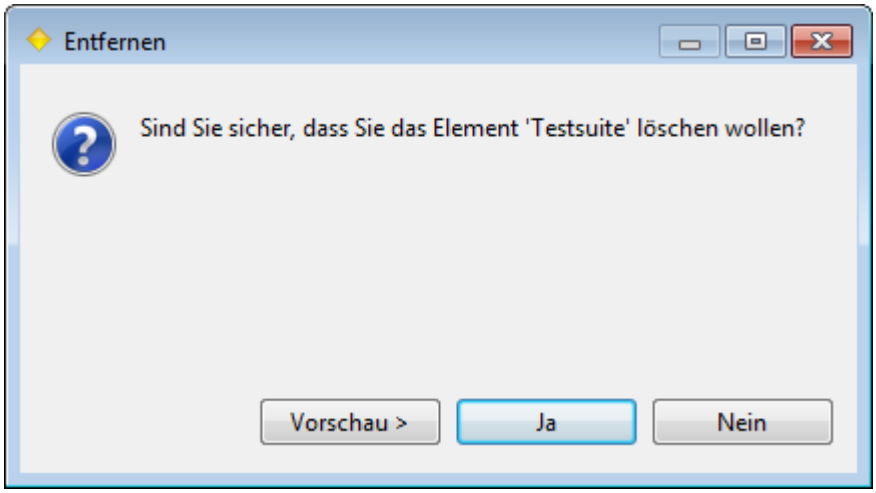
Um einen Regeltest oder eine Testsuite zu löschen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf den betreffenden Regeltest oder die Testsuite.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie ✖ **Entfernen**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



> *Klicken auf die Schaltfläche* **Vorschau >** *öffnet eine Ansicht aller Änderungen, die sich aus dem Löschen ergeben werden. Hier können Sie einzelne Änderungen auch deaktivieren.*

► Klicken Sie auf **Ja**.

→ Der Regeltest oder die Testsuite wird gelöscht.

6.1.4 Organisieren von Regeltests in einer Testsuite

Einführung

Sie können Regeltests in einer Testsuite organisieren.

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Hinzufügen von Regeltests zu einer Testsuite (6.1.4.1)
- Umsortieren der Regeltests in einer Testsuite (6.1.4.2)
- Löschen eines Regeltests aus einer Testsuite (6.1.4.3)

6.1.4.1 Hinzufügen von Regeltests zu einer Testsuite

Sie können gegebene Regeltests/Testsuiten zu einer Testsuite hinzufügen.

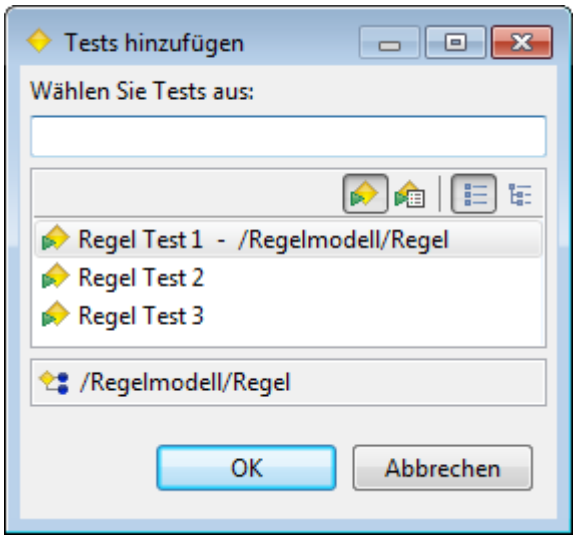
Voraussetzung: Die betreffende Testsuite wird im Testsuite-Editor angezeigt.

> *Zum Anzeigen einer Testsuite im Testsuite-Editor siehe 6.3.1.*
>
> *Ein Regeltest kann in mehreren Testsuiten enthalten sein.*

Um Regeltests zu einer Testsuite hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie im Testsuite-Editor auf ✚.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Er bietet die verfügbaren Regeltests/Testsuiten.

> *Sie können durch Klicken auf / zwischen der Darstellung von Regeltests und der von Testsuiten wechseln. Sie können die angebotenen Regeltests/Testsuiten filtern, indem Sie in das Eingabefeld Zeichen eingeben.*

► Wählen Sie die Regeltests/Testsuiten, die Sie hinzufügen wollen.

► Klicken Sie auf **OK**.

→ Die Regeltests/Testsuiten werden hinzugefügt.

6.1.4.2 Umsortieren der Regeltests in einer Testsuite

Zur besseren Anschaulichkeit können Sie die Regeltests einer Testsuite im Testsuite-Editor umsortieren.

> *Normalerweise hat die Reihenfolge der Regeltests einer Testsuite keine praktische Bedeutung, d.h. sie hat keine Auswirkung auf die Ergebnisse einer Ausführung. Sie wäre von Bedeutung, wenn einzelne Regeltests in einer Testsuite voneinander abhängig wären. Dies wird allerdings generell nicht empfohlen.*

Um Regeltests umzusortieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Testsuite-Editor einen Regeltest.

► Klicken Sie auf ⇧/⇩.

→ Der gewählte Regeltest wird nach oben/unten verschoben.

6.1.4.3 Löschen eines Regeltests aus einer Testsuite

Sie können Regeltests aus einer Testsuite löschen.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie einen im Testsuite-Editor ausgewählten Regeltest löschen, indem Sie in der Werkzeugleiste oder imTestsuite-Editor auf ✖ klicken.*
>
> *Ein aus einer Testsuite gelöschter Regeltest wird nicht aus dem Arbeitsbereich gelöscht.*

Um einen Regeltest aus einer Testsuite zu löschen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Testsuite-Editor auf den Regeltest.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Entfernen**.

→ Der Regeltest wird gelöscht.

 © Bosch Software Innovations GmbH

6.2 Editieren eines Regeltests

Einführung

Sie können einen Regeltest im Regeltest-Editor editieren.

Zum Anzeigen eines Regeltests im Regeltest-Editor siehe 6.2.1.

Hier haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Editieren der Testfälle eines Regeltests (6.2.2)
- Verwalten der Testfälle eines Regeltests (6.2.3)
- Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Regeltest (6.2.4)
- Konfigurieren der Ausführung eines Regeltests (6.2.5)

6.2.1 Anzeigen eines Regeltests im Regeltest-Editor

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise haben Sie die folgenden Möglichkeiten, einen Regeltest im Regeltest-Editor anzuzeigen:*
>
> - *Doppelklicken auf den Regeltest im Regel-Explorer oder in der Ablaufregel-Kontextpalette/Entscheidungstabellen-Kontextpalette*
> - *Klicken auf im Testsuite-Editor, während der Regeltest ausgewählt ist*

Um einen Regeltest im Regeltest-Editor anzuzeigen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf .

→ Der folgende Dialog erscheint:

Er bietet die verfügbaren Regeltests.

> *Sie können die angebotenen Regeltests filtern, indem Sie in das Eingabefeld Zeichen eingeben.*

- Wählen Sie einen Regeltest.
- Klicken Sie auf **OK**.

→ Der Regeltest-Editor öffnet sich und zeigt den Regeltest.

 © Bosch Software Innovations GmbH

6.2.2 Editieren der Testfälle eines Regeltests

Sie können einen Testfall eines Regeltests im Regeltest-Editor editieren.

> *Zum Anzeigen eines Regeltests im Regeltest-Editor siehe 6.2.1.*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Editieren des Namens eines Testfalls (6.2.2.1)
- Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Testfall (6.2.2.2)
- Spezifizieren der Eingabe-Werte für einen Testfall (6.2.2.3)
- Spezifizieren der erwarteten Ergebnisse für einen Testfall (6.2.2.4)

6.2.2.1 Editieren des Namens eines Testfalls

Sie können den Namen eines Testfalls editieren.

Voraussetzung: Der betreffende Regeltest wird im Regeltest-Editor angezeigt.

> *Zum Anzeigen eines Regeltests im Regeltest-Editor siehe 6.2.1.*
>
> *Für einen Testfall gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

Um den Namen eines Testfalls zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Doppelklicken Sie im Testfälle-Feld auf den betreffenden Testfall.

→ Der Inplace-Editor öffnet sich.

► Editieren Sie den Namen.

6.2.2.2 Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Testfall

Sie können eine Beschreibung zu einem Testfall hinzufügen.

Voraussetzung: Der betreffende Regeltest wird im Regeltest-Editor angezeigt.

> *Zum Anzeigen eines Regeltests im Regeltest-Editor siehe 6.2.1.*

Um eine Beschreibung zu einem Testfall hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Testfälle-Feld den Testfall.

► Klicken Sie auf **Testfall Beschreibung**.

→ Ein Textfeld öffnet sich.

► Geben Sie eine Beschreibung ein.

> *Innerhalb des Textfelds wird ein Zeilenumbruch durch Drücken der Taste* **Eingabe** *eingefügt.*

► Klicken Sie auf **Testfall Beschreibung**.

→ Das Textfeld wird geschlossen. Im Testfälle-Feld wird der Testfall durch den Marker gekennzeichnet.

 © Bosch Software Innovations GmbH

6.2.2.3 Spezifizieren der Eingabe-Werte für einen Testfall

Sie können die Eingabe-Werte (d.h. die Werte für die Eingabe-Datenelemente der zu testenden Regel) für einen Testfall spezifizieren.

Voraussetzung: Der betreffende Regeltest wird im Regeltest-Editor angezeigt.

> *Zum Anzeigen eines Regeltests im Regeltest-Editor siehe 6.2.1.*

Um Eingabe-Werte für einen Testfall zu spezifizieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Testfälle-Feld den Testfall.

→ Die betreffenden Eingabe-Datenelemente werden im Eingaben-Feld angezeigt.

► Für jedes erforderliche Eingabe-Datenelement, gehen Sie vor wie folgt:

- Doppelklicken Sie in der Spalte **Wert** auf die betreffende Tabellenzelle.

  → Der Inplace-Editor öffnet sich.

- Geben Sie einen Wert vom betreffenden Datentyp ein.

6.2.2.4 Spezifizieren der erwarteten Ergebnisse für einen Testfall

Einführung

Sie können die erwarteten Ergebnisse (d.h. aus der Ausführung der zu testenden Regel resultierenden Werte) für einen Testfall spezifizieren.

Voraussetzung: Der betreffende Regeltest wird im Regeltest-Editor angezeigt.
Der betreffende Testfall ist im Testfälle-Feld ausgewählt.

> *Zum Anzeigen eines Regeltests im Regeltest-Editor siehe 6.2.1.*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Spezifizieren der erwarteten Werte für Ausgabe-Datenelemente
- Spezifizieren der erwarteten Werte für Aktionen
- Spezifizieren der erwarteten Werte für Interne Datenelemente
- Spezifizieren der erwarteten Ausnahme-Elemente

> *Welche Datenelemente im Ausgaben-Feld tatsächlich angezeigt werden, ist konfigurierbar (siehe 6.2.5.3 Auswählen der relevanten Ausgabedaten).*
>
> *Im Ausgaben-Feld haben Sie außerdem die folgenden Möglichkeiten (nach dem ein Regeltest ausgeführt wurde):*
>
> - *Werte aus der Spalte* **Tatsächlich** *in die Spalte* **Erwartet** *kopieren mit den Schaltflächen , , und*
> - *Werte in der Spalte* **Tatsächlich** *von einer Zelle in die andere kopieren per drag & drop, während die Taste* **Strg** *gedrückt ist*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Spezifizieren der erwarteten Werte für Ausgabe-Datenelemente

Um die erwarteten Werte für Ausgabe-Datenelemente zu spezifizieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie im Ausgaben-Feld auf .

→ Die relevanten Ausgabe-Datenelemente werden angezeigt.

► Für jedes Ausgabe-Datenelement, gehen Sie vor wie folgt:

- Doppelklicken Sie in der Spalte **Erwartet** auf die betreffende Tabellenzelle.

  → Der Inplace-Editor öffnet sich.

- Geben Sie einen Wert vom betreffenden Datentyp ein.

Spezifizieren der erwarteten Werte für Aktionen

> *Eine* **Aktion** *verhält sich wie ein Datenelement vom Datentyp 'Boolean' in dem Sinne, dass sie einen Status-Wert trägt. Standardmäßig ist dieser Wert* false*, und sobald die* **Aktion** *ausgelöst wurde, wird er auf* true *gesetzt.*

Um die erwarteten Werte für Aktionen zu spezifizieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie im Ausgaben-Feld auf .

→ Die relevanten Aktionen werden angezeigt.

► Für jede Aktion, gehen Sie vor wie folgt:

- Doppelklicken Sie in der Spalte **Erwartet** auf die betreffende Tabellenzelle.

  → Der Inplace-Editor öffnet sich.

- Geben Sie einen Wert vom Datentyp 'Boolean' ein.

Spezifizieren der erwarteten Werte für Interne Datenelemente

Um die erwarteten Werte für interne Datenelemente zu spezifizieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie im Ausgaben-Feld auf .

→ Die relevanten internen Datenelemente werden angezeigt.

► Für jedes interne Datenelement, gehen Sie vor wie folgt:

- Doppelklicken Sie in der Spalte **Erwartet** auf die betreffende Tabellenzelle.

  → Der Inplace-Editor öffnet sich.

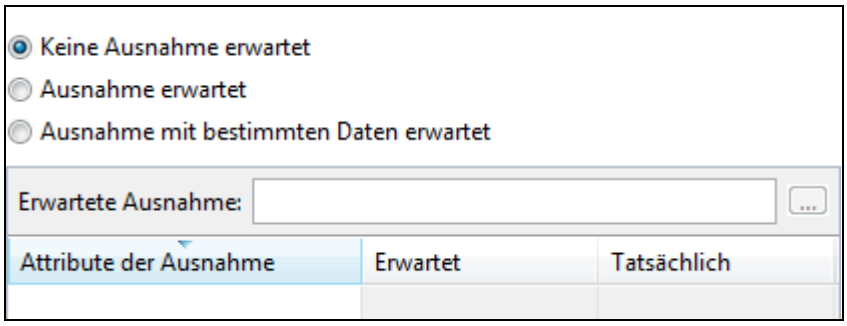
- Geben Sie einen Wert vom betreffenden Datentyp ein.

Spezifizieren der erwarteten Ausnahme-Elemente

Um die erwarteten Ausnahme-Elemente zu spezifizieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie im Ausgaben-Feld auf .

→ Die folgenden Optionen werden angezeigt:



► Wenn Sie nicht erwarten, dass irgendein Ausnahme-Element ausgelöst wird, wählen Sie **Keine Ausnahme erwartet**.

► Wenn Sie erwarten, dass ein Ausnahme-Element ausgelöst wird, gehen Sie vor wie folgt:

- Wählen Sie **Ausnahme erwartet**.
- Spezifizieren Sie im Feld **Erwartete Ausnahme** den betreffenden Datentyp.

► Wenn Sie erwarten, dass ein Ausnahme-Element mit bestimmten Werten für seine Attribute ausgelöst wird, gehen Sie vor wie folgt:

- Wählen Sie **Ausnahme mit bestimmten Daten erwartet**.
- Spezifizieren Sie im Feld **Erwartete Ausnahme** den betreffenden Datentyp.
- Spezifizieren Sie in der Spalte **Erwartet** die erwarteten Werte für die einzelnen Attribute.

6.2.3 Verwalten der Testfälle eines Regeltests

Einführung

Sie können die Testfälle eines Regeltests im Testfälle-Feld verwalten.

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Hinzufügen eines Testfalls zu einem Regeltest (6.2.3.1)
- Deaktivieren eines Testfalls in einem Regeltest (6.2.3.2)
- Löschen eines Testfalls aus einem Regeltest (6.2.3.3)
- Umsortieren der Testfälle eines Regeltests (6.2.3.4)

6.2.3.1 Hinzufügen eines Testfalls zu einem Regeltest

Einführung

Sie können Testfälle zu einem Regeltest im Testfälle-Feld hinzufügen.

Voraussetzung: Der betreffende Regeltest wird im Regeltest-Editor angezeigt.

> *Zum Anzeigen eines Regeltests im Regeltest-Editor siehe 6.2.1.*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Hinzufügen eines neuen Testfalls
- Duplizieren eines gegebenen Testfalls
- Importieren von Testfällen aus einer XML-Datei

 © Bosch Software Innovations GmbH

Hinzufügen eines neuen Testfalls

Sie können einen neuen Testfall (d.h. einen leeren Testfall, der mit Daten zu füllen ist) zu einem Regeltest hinzufügen.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie einen Testfall auch mit der Schaltfläche ✚ im Testfälle-Feld hinzufügen.*

Um einen neuen Testfall hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie irgendwo im Testfälle-Feld.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie ✚ **Testfall hinzufügen**.

→ Ein leerer Testfall wird hinzugefügt. Er bekommt automatisch einen Standardnamen (d.h. eine fortlaufende Nummer).

> *Zum Ausführen eines Regeltests muss der leere Testfall noch editiert werden. Zum Editieren der Testfälle eines Regeltests siehe 6.2.2.*

Duplizieren eines gegebenen Testfalls

Sie können einen Testfall, der bereits in einem Regeltest vorliegt, duplizieren.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie einen ausgewählten Testfall mit der Schaltfläche im Testfälle-Feld duplizieren.*

Um einen gegebenen Testfall zu duplizieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Testfälle-Feld auf den betreffenden Testfall.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Testfall duplizieren**.

→ Eine Kopie des Testfalls wird hinzugefügt.

Importieren von Testfällen aus einer XML-Datei

Sie können Testfälle für einen Regeltest aus einer XML-Datei importieren. Dabei können Sie die Eingabedaten und die Ausgabedaten (d.h. die erwarteten Ergebnisse) aus unterschiedlichen Dateien importieren, falls nötig.

> *Ein möglicher Weg, XML-Dateien zu erzeugen, aus denen Testfälle importiert werden können, besteht darin, beim Ausführen von Regeln die Request-Daten zu speichern. Weitere Informationen hierzu finden Sie im* **Java Integration Handbuch**.

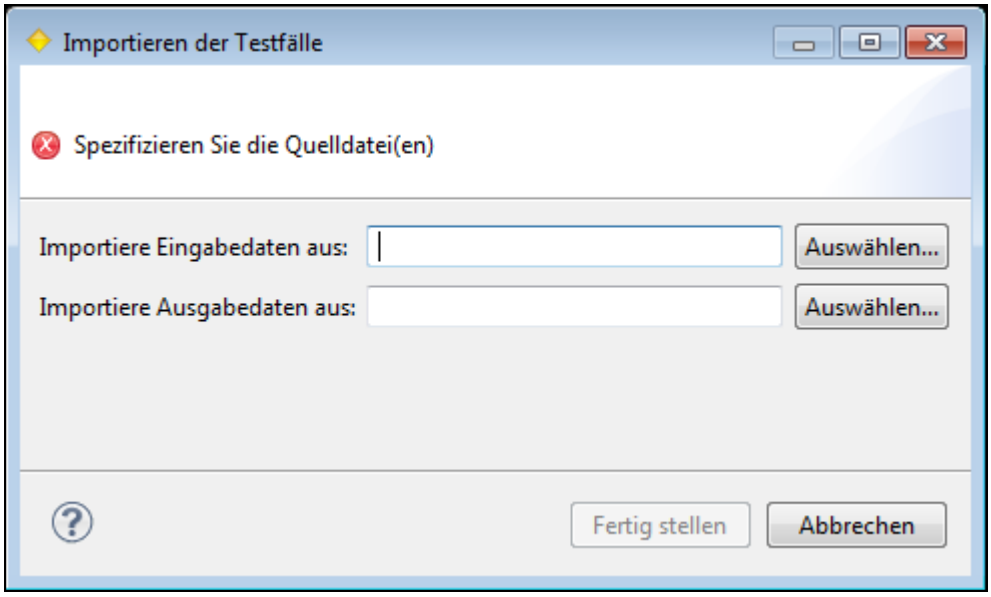
Voraussetzung: Der betreffende Regeltest wird im Regeltest-Editor angezeigt.

> *Zum Anzeigen eines Regeltests im Regeltest-Editor siehe 6.2.1.*

Um Testfälle aus einer XML-Datei zu importieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie im Regeltest-Editor auf .

→ Der folgende Dialog erscheint:



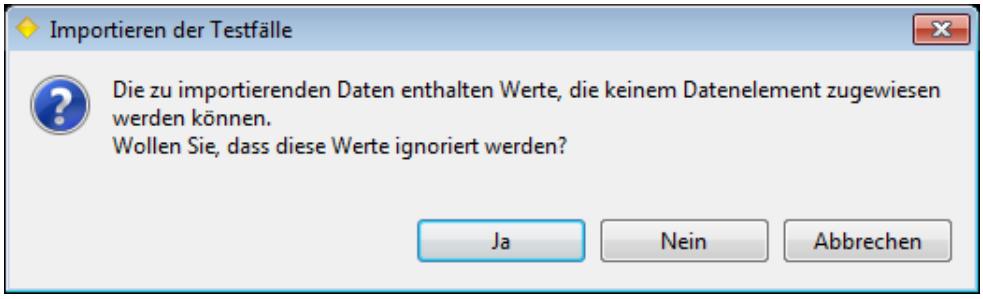
 © Bosch Software Innovations GmbH

► Spezifizieren Sie die betreffenden Quelldateien, d.h. sowohl die Datei, aus der Eingabedaten importiert werden sollen, als auch die Datei, aus der die Ausgabewerte importiert werden sollen.

> *Sie können auf* **Auswählen** *klicken, um Dateien aus Ihrem Dateisystem zu wählen. Dabei müssen Sie möglicherweise den Dateifilter ändern, d.h. wenn die Dateiendung nicht* **vrdata** *ist.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Wenn die betreffenden Quelldateien Werte für Datenelemente enthalten, die nicht Gegenstand des Regeltests sind, dann erscheint fogender Dialog:


Importieren der Testfälle
Die zu importierenden Daten enthalten Werte, die keinem Datenelement zugewiesen werden können.
Wollen Sie, dass diese Werte ignoriert werden?
Ja
Nein
Abbrechen

> *Das Importieren von Werten für Datenelemente, die nicht Gegenstand des Regeltests sind, führt zu sogenannten "dangling values" im Regeltest-Editor führen (d.h. Werten, die keinem Datenelement zugewiesen sind). Ein solcher Werte kann dann allerdings durch Kopieren & Einfügen einem Datenelement im Regeltest-Editor zugewiesen werden.*

- Wenn diese Werte nicht importiert werden sollen, klicken Sie auf **Ja**.

→ Die Testfälle werden importiert. Sie werden im Regeltest-Editor hinzugefügt.

6.2.3.2 Deaktivieren eines Testfalls in einem Regeltest

Sie können einzelne Testfälle in einem Regeltest deaktivieren. In diesem Fall werden diese beim Ausführen eines Regeltests nicht miteinbezogen.

> *Im Testfälle-Feld sind deaktivierte Testfälle ausgegraut.*

Um einen Testfall in einem Regeltest zu deaktivieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Testfälle-Feld auf den Testfall.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Testfall deaktivieren**.

> *Wenn Sie* **Alle anderen Testfälle deaktivieren** *wählen, werden alle Testfalle deaktiviert, die gerade nicht ausgewählt sind.*

→ Der Testfall wird deaktiviert.

> *Sie können einen deaktivierten Testfall ebenso wieder aktivieren, indem Sie im Kontextmenü* **Testfall aktivieren** *wählen.*

6.2.3.3 Löschen eines Testfalls aus einem Regeltest

Sie können Testfälle aus einem Regeltest löschen.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie einen ausgewählten Testfall auch löschen, indem Sie in der Werkzeugleiste oder im Testfälle-Feld auf ✖ klicken.*

Um einen Testfall zu löschen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Testfälle-Feld auf den Testfall.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

 © Bosch Software Innovations GmbH

► Wählen Sie **Entfernen**.

→ Der Testfall wird gelöscht.

6.2.3.4 Umsortieren der Testfälle eines Regeltests

Zur besseren Anschaulichkeit können Sie die Testfälle eines Regeltests im Regeltest-Editor umsortieren.

> *Normalerweise hat die Reihenfolge der Testfälle eines Regeltests keine praktische Bedeutung, d.h. sie hat keine Auswirkung auf die Ergebnisse einer Ausführung. Sie wäre relevant, wenn einzelne Testfälle eines Regeltests voneinander abhängig wären. Dies wird allerdings generell nicht empfohlen.*

Um Testfälle umzusortieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Testfälle-Feld einen Testfall.

► Klicken Sie auf / .

→ Der gewählte Testfall wird nach oben/unten verschoben.

6.2.4 Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Regeltest

Sie können eine Beschreibung zu einem Regeltest hinzufügen.

Voraussetzung: Der betreffende Regeltest wird im Regeltest-Editor angezeigt.

> *Zum Anzeigen eines Regeltests im Regeltest-Editor siehe 6.2.1.*

Um eine Beschreibung zu einem Regeltest hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der oberen linken Ecke des Regeltest-Editors auf **Beschreibung**.

→ Ein Textfeld öffnet sich.

► Geben Sie eine Beschreibung ein.

> *Innerhalb des Textfelds wird ein Zeilenumbruch durch Drücken der Taste* **Eingabe** *eingefügt.*

► Klicken Sie auf **Beschreibung**.

→ Das Textfeld wird geschlossen.

 © Bosch Software Innovations GmbH

6.2.5 Konfigurieren der Ausführung eines Regeltests

Einführung

Sie können die Ausführung eines Regeltests bezüglich verschiedener Aspekte konfigurieren, z.B. welche der Ergebnisse der getesteten Regel berücksichtigt werden sollen.

> *Die Konfiguration eines Regeltests gilt für jeden enthaltenen Testfall.*

Voraussetzung: Der betreffende Regeltest wird im Regeltest-Editor angezeigt.

> *Zum Anzeigen eines Regeltests im Regeltest-Editor siehe 6.2.1.*

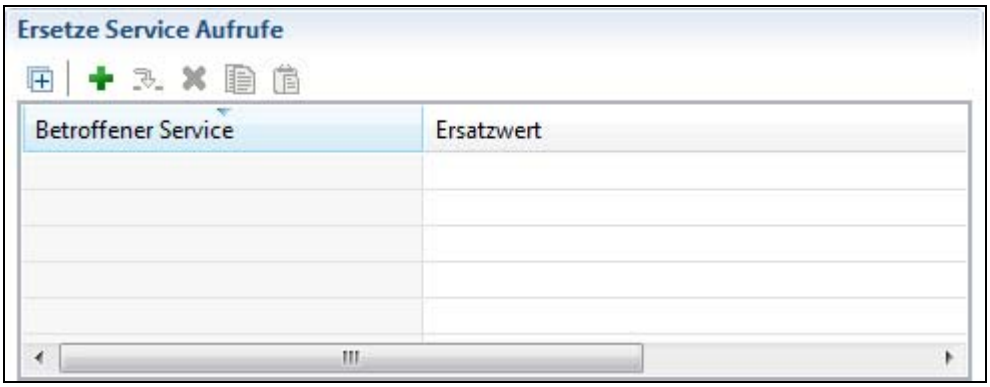
Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Ersetzen von Service-Aufrufen (6.2.5.1)
- Aktivieren (deaktivieren) von Aktionen (6.2.5.2)
- Auswählen der relevanten Ausgabedaten (6.2.5.3)
- Deaktivieren/Konfigurieren der Anzeige von Statistik (6.2.5.4)
- Auswählen einer Konfiguration für die Regelausführung (6.2.5.5)
- Deaktivieren von Warnungen für fehlende erwartete Ergebnisse (6.2.5.6)
- Spezifizieren der initialen Werte für statische Interne Datenelemente (6.2.5.7)

6.2.5.1 Ersetzen von Service-Aufrufen

Beim Ausführen eines Regeltests können Services aufgerufen werden (vorausgesetzt, dass die getestete Regel das Ablaufregel-Element 'Service aufrufen' beinhaltet). Abhängig von der Art des Services kann das für den Regeltest unnötig und außerdem ungewollt sein. Sie können diese Service-Aufrufe für einen Regeltest ersetzen, so dass die betreffenden Services nicht tatsächlich ausgeführt werden. Wenn ein ersetzter Service Ausgabedaten an die aufrufende Regel zurückgibt, dann müssen hierfür Ersatzwerte spezifiziert werden.

Dies können Sie im Bereich **Ersetze Service Aufrufe** des Tab "Konfiguration" für Regeltests tun:

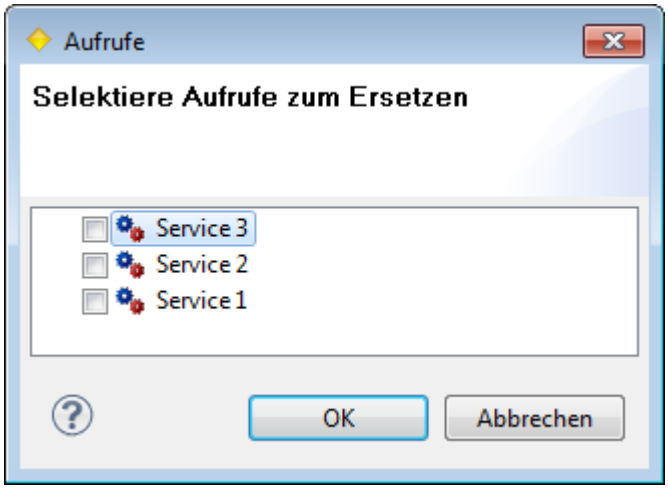


 © Bosch Software Innovations GmbH

Um Service-Aufrufe ersetzen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie auf ✚.

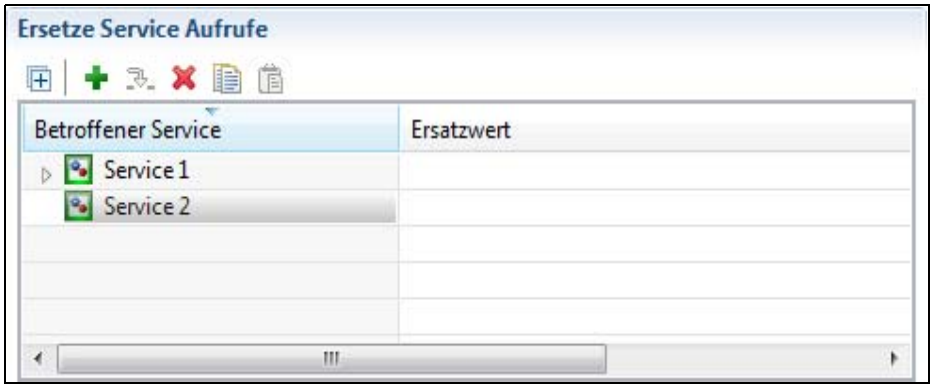
→ Der folgende Dialog erscheint:



► Wählen Sie die betreffenden Services.

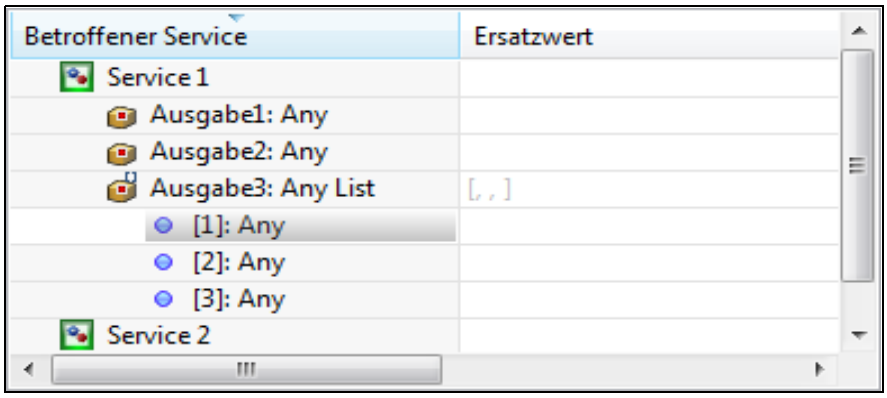
► Klicken Sie auf **OK**.

→ Die Services werden in der Spalte **Betroffener Service** hinzugefügt:



► Klicken Sie auf .

→ Wenn es irgendwelche Ausgabedaten gibt, die zurückgegeben werden müssen, dann werden die betreffenden Ausgabe-Datenelemente angezeigt:



► Für jedes Ausgabe-Datenelement, gehen Sie vor wie folgt:

- Doppelklicken Sie in der Spalte **Ersatzwert** auf die betreffende Tabellenzelle.

→ Der Inplace-Editor öffnet sich.

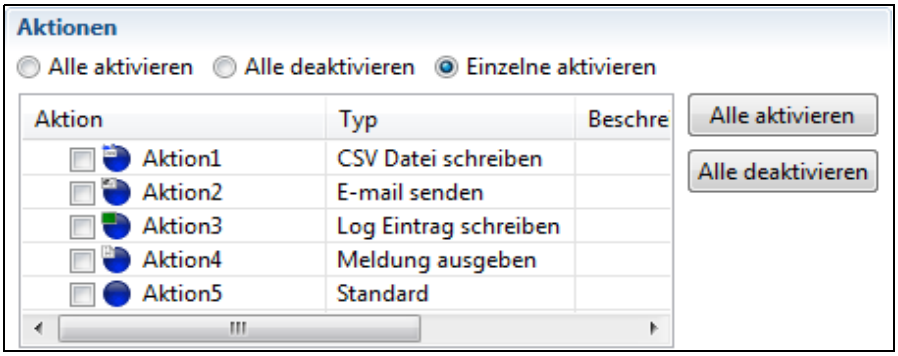
- Geben Sie einen Wert vom betreffenden Datentyp ein.

6.2.5.2 Aktivieren (deaktivieren) von Aktionen

Beim Ausführen eines Regeltests können Aktionen ausgelöst werden (vorausgesetzt, dass die getestete Regel das Ablaufregel-Element 'Aktion auslösen' beinhaltet). Abhängig von der Art der Aktion kann dies für den Regeltest unnötig und außerdem ungewollt sein (z.B. im Fall einer Aktion vom Aktionstyp 'E-mail senden').

Sie können für einen bestimmten Regeltest einzelne Aktionen aktivieren (deaktivieren), so dass diese tatsächlich (nicht) ausgeführt werden. Dies können Sie

im Bereich **Aktionen** des Tab "Konfiguration" für Regeltests tun:



Um Aktionen zu aktivieren (deaktivieren), gehen Sie vor wie folgt:

► Um *alle* Aktionen zu aktivieren (deaktivieren), wählen Sie **Alle aktivieren** (**Alle deaktivieren**).

► Um *einzelne* Aktionen zu aktivieren (deaktivieren), gehen Sie vor wie folgt:

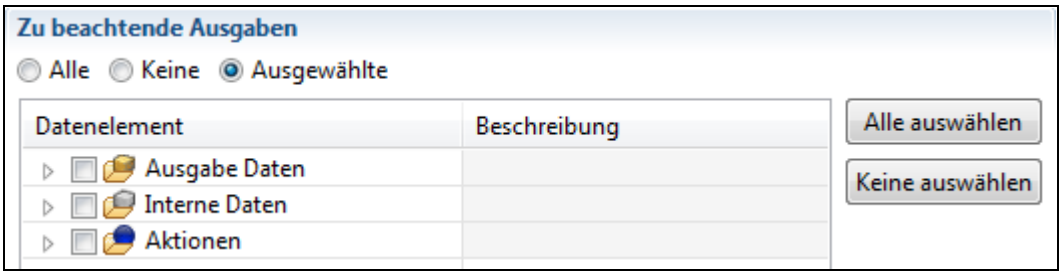
- Wählen Sie **Einzelne aktivieren**.

→ Die Tabelle darunter wird aktiviert.

- Wählen Sie in der Tabelle diejenigen Aktionen, die Sie aktivieren wollen. Dabei können Sie die Schaltflächen **Alle aktivieren** oder **Alle deaktivieren** verwenden.

6.2.5.3 Auswählen der relevanten Ausgabedaten

Sie können für einen bestimmten Regeltest die relevanten Ausgabedaten, d.h. diejenigen Datenelemente auswählen, deren Werte beim Ausführen eines Regeltests berücksichtigt werden. Dies können Sie im Bereich **Zu beachtende Ausgaben** des Tab "Konfiguration" für Regeltests tun:



Um die relevanten Ausgabedaten auszuwählen, gehen Sie vor wie folgt:

► Um *alle* Datenelemente auszuwählen, wählen Sie **Alle**.

► Um *kein* Datenelement auszuwählen, wählen Sie **Keine**.

► Um *einzelne* Datenelemente auszuwählen, gehen Sie vor wie folgt:

- Wählen Sie **Ausgewählte**.

→ Die Tabelle darunter wird aktiviert.

- Wählen Sie in der Tabelle die relevanten Datenelemente. Dabei können Sie die Schaltflächen **Alle auswählen** oder **Keine auswählen** verwenden.

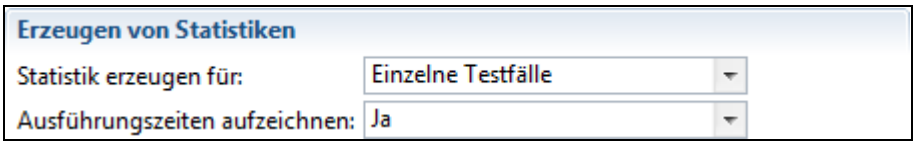
→ Die betreffenden Datenelemente werden im Ausgaben-Feld angezeigt. Andere werden ggf. gelöscht.

> *Ein Datenelement, das nicht ausgewählt ist, wird dennoch nicht aus dem Ausgaben-Feld gelöscht, falls in der Spalte* **Erwartet** *ein Wert dafür angegeben ist. In diesem Fall kann es durch Löschen des Werts gelöscht werden.*

6.2.5.4 Deaktivieren/Konfigurieren der Anzeige von Statistik

Beim Ausführen eines Regeltests kann eine Statistik erzeugt werden. Diese kann entweder den Regeltest als Ganzes abdecken oder jeden enthaltenen Testfall separat. Außerdem kann eine Statistik Ausführungszeiten einschließen oder nicht.

Sie können für einen bestimmten Regeltest entscheiden, ob Statistiken tatsächlich erzeugt werden. Darüber hinaus können Sie ggf. die Erzeugung von Statistik bezüglich der genannten Aspekte konfigurieren. Dies können Sie im Bereich **Erzeugen von Statistiken** des Tab "Konfiguration" für Regeltests tun:



> *Das Erzeugen von Statistik kann generell (d.h. für jeden Regeltest) durch Ihren technischen Verantwortlichen deaktiviert werden. In diesem Fall sind die Einstellungen im Bereich* **Erzeugen von Statistiken** *unerheblich.*

Um das Erzeugen von Statistik zu deaktivieren/konfigurieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Aufklappfeld **Statistik erzeugen für** einen der folgenden Einträge:

- **Keine**, wenn gar keine Statistik erzeugt werden soll
- **Gesamten Test**, wenn für den Regeltest als Ganzes eine Statistik erzeugt werden soll
- **Einzelne Testfälle**, wenn für jeden Testfall separat eine Statistik erzeugt werden soll

► Wählen Sie im Aufklappfeld **Ausführungszeiten aufzeichnen** einen der folgenden Einträge:

- **Ja**, wenn die Statistik die Ausführungszeiten enthalten soll
- **Nein**, wenn die Statistik die Ausführungszeiten nicht enthalten soll

6.2.5.5 Auswählen einer Konfiguration für die Regelausführung

Standardmäßig wird eine getestete Regel entsprechend einer Standardkonfiguration ausgeführt. Zusätzlich können kundenspezifische Konfigurationen definiert sein (insbesondere für Test- oder Produktionszwecke).

> *Für weitere Informationen zu kundenspezifischen Konfigurationen wenden Sie sich bitte an Ihren technischen Verantwortlichen.*

Dies können Sie im Bereich **Konfiguration der Regelausführung** des Tab "Konfiguration" für Regeltests tun:

Um die Konfiguration der Ausführung einer Regel auszuwählen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Aufklappfeld **Ausgewählte Konfiguration** die betreffende Konfiguration.

6.2.5.6 Deaktivieren von Warnungen für fehlende erwartete Ergebnisse

Beim Ausführen eines Regeltests werden Warnungen erzeugt, wenn erwartete Ergebnisse fehlen (d.h. wenn für Datenelemente im Ausgaben-Feld in der Spalte **Erwartet** keine Werte spezifiziert sind). Im Testfälle-Feld wird der betreffende Testfall dann durch das Symbol ⚠ gekennzeichnet.

Für einen bestimmten Regeltest können Sie diese Funktionalität deaktivieren. Dies können Sie im Bereich **Warnungen für fehlende aber erwartete Ergebnisse**

des Tab "Konfiguration" für Regeltests tun:

Um Warnungen für fehlende erwartete Ergebnisse zu deaktivieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Aktivieren Sie die Check-Box **Deaktivieren**.

6.2.5.7 Spezifizieren der initialen Werte für statische Interne Datenelemente

Sie können die initialen Werte für die statischen internen Datenelemente, auf welche die getestete Regel zugreifen kann, spezifizieren. In diesem Fall werden beim Ausführen eines Regeltests diese Werte anstelle der betreffenden Standardwerte verwendet.

Voraussetzung: Der betreffende Regeltest wird im Regeltest-Editor angezeigt.

> *Zum Anzeigen eines Regeltests im Regeltest-Editor siehe 6.2.1.*

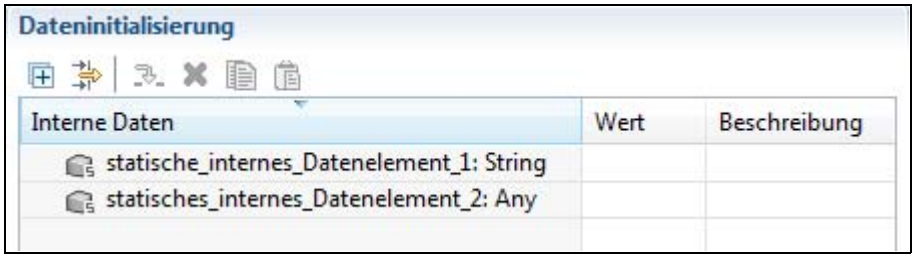
Um die initialen Werte für statische interne Datenelemente zu spezifizieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie im Testfälle-Feld auf **Globale Testdaten**.

→ Das folgende Auswahlfeld öffnet sich:

► Wählen Sie **Dateninitialisierung**.

→ Die folgende Tabelle wird angezeigt:



Sie zeigt die zugreifbaren statischen internen Datenelemente.

 © Bosch Software Innovations GmbH

► Für jedes relevante Datenelement, gehen Sie vor wie folgt:

- Doppelklicken Sie in der Spalte **Wert** auf die betreffende Tabellenzelle.

→ Der Inplace-Editor öffnet sich.

- Spezifizieren Sie den Wert.

> *Sie können zur ursprünglichen Sicht des Regeltest-Editors zurückkehren, indem Sie einen Testfall im Testfälle-Feld auswählen.*

6.3 Editieren einer Testsuite

Einführung

Sie können eine Testsuite im Testsuite-Editor editieren.

Voraussetzung: Die betreffende Testsuite wird im Testsuite-Editor angezeigt.

Zum Anzeigen einer Testsuite im Testsuite-Editor siehe 6.3.1.

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Hinzufügen einer Beschreibung zu einer Testsuite (6.3.2)
- Konfigurieren der Ausführung einer Testsuite (6.3.3)

6.3.1 Anzeigen einer Testsuite im Testsuite-Editor

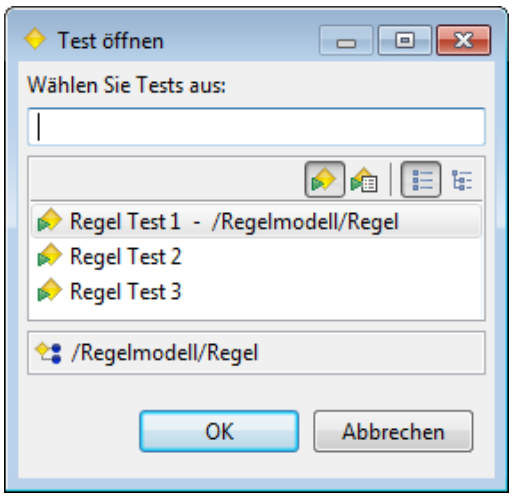
Sie können eine Testsuite im Testsuite-Editor anzeigen.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie eine Testsuite auch im Testsuite-Editor anzeigen, indem Sie im Regel-Explorer darauf doppelklicken.*

Um eine Testsuite im Testsuite-Editor anzuzeigen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf .

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Klicken Sie auf .

→ Die verfügbaren Testsuiten werden angeboten.

> *Sie können die angebotenen Testsuiten filtern, indem Sie in das Eingabefeld Zeichen eingeben.*

► Wählen Sie eine Testsuite.

► Klicken Sie auf **OK**.

→ Der Testsuite-Editor öffnet sich und zeigt die Testsuite.

6.3.2 Hinzufügen einer Beschreibung zu einer Testsuite

Sie können eine Beschreibung zu einer Testsuite hinzufügen.

Voraussetzung: Die betreffende Testsuite wird im Testsuite-Editor angezeigt.

> *Zum Anzeigen einer Testsuite im Testsuite-Editor siehe 6.3.1.*

Um eine Beschreibung zu einer Testsuite hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der oberen linken Ecke des Testsuite-Editors auf **Beschreibung**.

→ Ein Textfeld öffnet sich.

► Geben Sie eine Beschreibung ein.

> *Innerhalb des Textfelds wird ein Zeilenumbruch durch Drücken der Taste* **Eingabe** *eingefügt.*

► Klicken Sie auf **Beschreibung**.

→ Das Textfeld wird geschlossen.

 © Bosch Software Innovations GmbH

6.3.3 Konfigurieren der Ausführung einer Testsuite

Einführung

Sie können die Ausführung einer Testsuite bezüglich verschiedener Aspekte konfigurieren.

> *Die Konfiguration einer Testsuite gilt für alle enthaltenen Regeltests, d.h. die Konfigurationen der einzelnen Regeltests werden ggf. überschrieben.*

Voraussetzung: Die betreffende Testsuite wird im Testsuite-Editor angezeigt.

> *Zum Anzeigen einer Testsuite im Testsuite-Editor siehe 6.3.1.*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

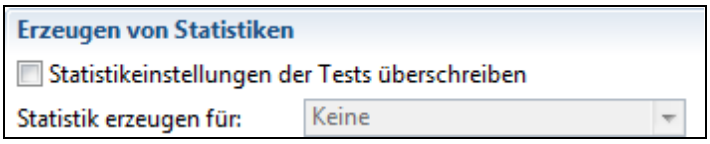
- Deaktivieren/Konfigurieren des Erzeugens von Statistik (6.3.3.1)
- Auswählen einer Konfiguration für die Regelausführung (6.3.3.2)

6.3.3.1 Deaktivieren/Konfigurieren des Erzeugens von Statistik

Beim Ausführen einer Testsuite kann für die einzelnen Regeltests jeweils eine Statistik erzeugt werden. Diese kann entweder den Regeltest als Ganzen abdekken oder jeden enthaltenen Testfall separat.

Sie können für einen bestimmte Testsuite entscheiden, ob Statistik tatsächlich erzeugt wird. Darüber hinaus können Sie ggf. die Erzeugung von Statistik bezüglich des oben genannten Aspekts konfigurieren. Dabei werden die spezifischen Einstellungen der einzelnen Regeltests in der Testsuite überschrieben.

Dies können Sie im Bereich **Erzeugen von Statistiken** des Tab "Konfiguration" für Testsuiten tun:



> *Das Erzeugen von Statistik kann generell (d.h. für jeden Regeltest) durch Ihren technischen Verantwortlichen deaktiviert werden. In diesem Fall sind die Einstellungen im Bereich* **Erzeugen von Statistiken** *unerheblich.*

Um das Erzeugen von Statistik zu deaktivieren/konfigurieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Aktivieren Sie die Check-Box **Statistikeinstellungen der Tests überschreiben**.

► Wählen Sie im Aufklappfeld **Statistik erzeugen für** einen der folgenden Einträge:

- **Keine**, wenn gar keine Statistik erzeugt werden soll
- **Gesamten Test**, wenn für den Regeltest als Ganzes eine Statistik erzeugt werden soll
- **Einzelne Testfälle**, wenn für jeden Testfall separat eine Statistik erzeugt werden soll

 © Bosch Software Innovations GmbH

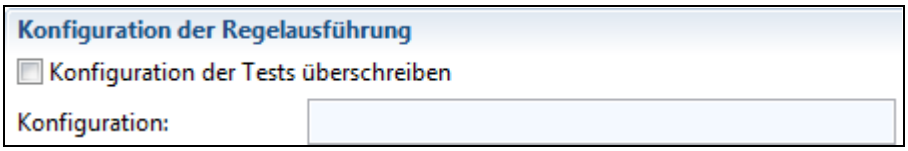
6.3.3.2 Auswählen einer Konfiguration für die Regelausführung

Standardmäßig wird eine getestete Regel entsprechend einer Standardkonfiguration ausgeführt. Zusätzlich können kundenspezifische Konfigurationen definiert sein (insbesondere für Test- oder Produktionszwecke).

> *Für weitere Informationen zu kundenspezifischen Konfigurationen wenden Sie sich bitte an Ihren technischen Verantwortlichen,*

Sie können für eine bestimmte Testsuite eine Konfiguration für die Ausführung der getesteten Regeln wählen. Dabei werden die spezifischen Einstellungen der einzelnen Regeltests in der Testsuite überschrieben.

Dies können Sie im Bereich **Konfiguration der Regelausführung** des Tab "Konfiguration" für Testsuiten tun:



Um die Konfiguration der Ausführung einer Regel auszuwählen, gehen Sie vor wie folgt:

► Aktivieren Sie die Check-Box **Konfiguration der Tests überschreiben**.

► Wählen Sie im Aufklappfeld **Konfiguration** die betreffende Konfiguration.

6.4 Ausführen eines Regeltests

Einführung

Um einen Regeltest auszuführen, haben Sie die folgenden Möglichkeiten

- Ausführen eines einzelnen Regeltests (6.4.1)
- Ausführen einer Testsuite (6.4.2)

Wenn ein Regeltest ausgeführt wird, passiert automatisch folgendes:

- *Für die getestete Regel wird Code erzeugt.*
- *Die getestete Regel wird ausgeführt.*
- *Statistik wird erzeugt (falls nicht deaktiviert (siehe 6.2.5.4)).*
- *Eine Statistik wird erzeugt.*
- *Systemmeldungen werden auf die Konsole ausgegeben.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

6.4.1 Ausführen eines einzelnen Regeltests

Sie können einen einzelnen Regeltest ausführen. Dabei wird die zu testende Regel wiederholt ausgeführt, jeweils für einen einzelnen Testfall.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie einen ausgewählten Regeltest auch ausführen, indem Sie in der Werkzeugleiste oder im Regeltest-Editor auf klicken.*

Um einen einzelnen Regeltest auszuführen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf den betreffenden Regeltest.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Ausführen als > 1 Visual Rules Test**.

→ Der Regeltest wird ausgeführt. Im Regel-Explorer wird die zugehörige Statistik hinzugefügt.

6.4.2 Ausführen einer Testsuite

Sie können eine Testsuite als Ganzes ausführen. Dabei werden die einzelnen Regeltests nacheinander ausgeführt.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie eine ausgewählte Testsuite auch ausführen, indem Sie in der Werkzeugleiste oder im Testsuite-Editor auf klicken.*

Um eine Testsuite zu auszuführen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf die betreffende Testsuite.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Ausführen als > 1 Visual Rules Testsuite**.

→ Die Testsuite wird ausgeführt. Im Regel-Explorer wird die zugehörige Statistik hinzugefügt.

6.5 Vergleichen von einzelnen Ergebnissen eines Regeltests

Nach dem Ausführen eines Regeltests können Sie für einzelne Datenelemente in einzelnen Testfällen jeweils die Ergebnisse (d.h. den *erwarteten* und den *tatsächlichen* Wert) vergleichen.

> *Das Vergleichen von einzelnen Testergebnissen kann besonders hilfreich sein, wenn die betreffenden Ergebnisse Werte vom Datentyp 'String' sind.*

Voraussetzung: Der betreffende Regeltest wird im Regeltest-Editor angezeigt.

> *Zum Anzeigen eines Regeltests im Regeltest-Editor siehe 6.2.1.*

Um einzelne Ergebnisse eines Regeltests zu vergleichen, gehen Sie vor wie folgt:

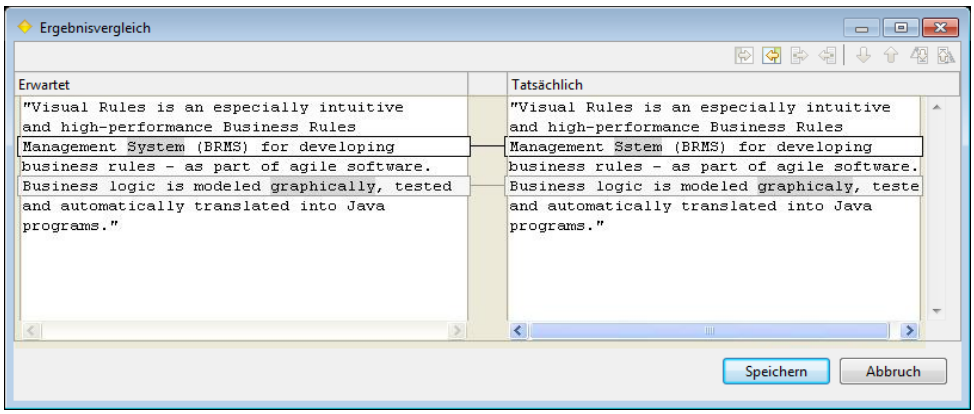
► Wählen Sie im Ausgaben-Feld den betreffenden Testfall.

→ Das Ausgaben-Feld zeigt die zugehörigen Ergebnisse.

► Wählen Sie im Ausgaben-Feld das betreffende Datenelement.

► Klicken Sie auf .

→ Es erscheint ein Dialog, der das sowohl den *erwarteten* als auch den *tatsächlichen* Wert für das Datenelement zeigt. Dabei werden ggf. Unterschiede hervorgehoben:


Ergebnisvergleich
Erwartet
"Visual Rules is an especially intuitive and high-performance Business Rules Management System (BRMS) for developing business rules - as part of agile software. Business logic is modeled graphically, tested and automatically translated into Java programs."
Tatsächlich
"Visual Rules is an especially intuitive and high-performance Business Rules Management Sstem (BRMS) for developing business rules - as part of agile software. Business logic is modeled graphicaly, teste and automatically translated into Java programs."
Speichern
Abbruch

6.6 Anzeigen der Statistik für einem Regeltest

Sie können die Statistik für einen Regeltest im entsprechenden Editor (d.h. im Ablaufregel-Editor bzw. im Entscheidungstabellen-Editor) anzeigen.

Um die Statistik für einen Regeltest anzuzeigen, gehen Sie vor wir folgt:

► Doppelklicken Sie im Regel-Explorer auf die zugehörige Statistik.

→ Die Statistik wird im entsprechenden Editor angezeigt.

> *Sie können die Regel-Editoren so konfigurieren, dass Statistiken verborgen werden (siehe 4.2.7.6).*

 © Bosch Software Innovations GmbH

6.7 Debuggen von Regeln

Einführung

Wenn ein Regeltest fehlgeschlagen ist (d.h. wenn er abgebrochen wurde, oder wenn die tatsächlichen Ergebnisse nicht mit den erwarteten Ergebnissen übereinstimmen), dann haben Sie die Möglichkeit, die betreffende Regel nach Fehlern oder unerwartetem Verhalten zu untersuchen. Dieser Fehlersuche nennt sich "Debuggen".

Hierzu führen Sie den betreffenden Regeltest (und damit die Regel) im "Debug-Modus" aus, d.h. schrittweise, wobei Sie jeweils die Zwischenergebnisse für den betreffenden Stand der Ausführung prüfen können. Die Ausführung kann dabei jeweils bis zum nächsten Element oder bis zum nächsten Zweig der betreffenden Regel fortgesetzt werden. Darüber hinaus können Sie an bestimmten Stellen innerhalb der Regel sogenannte Unterbrechungspunkte setzen.

Das Debuggen von Regeln beinhaltet die folgenden Aufgaben:

- Verwalten von Unterbrechungspunkten (6.7.1)
- Ausführen eines Regeltests im Debug-Modus (6.7.2)

Unterbrechungspunkt

Ein **Unterbrechungspunkt** ist eine Markierung innerhalb einer Regel, d.h. bezüglich eines Ablaufregel-Elements oder einer Zelle einer Entscheidungstabelle.

Beim Ausführen eines Regeltests im Debug-Modus hat er folgende Funktion: Sobald ein **Unterbrechungspunkt** erreicht wird, kann die Ausführung vor dem betreffenden Ablaufregel-Element oder der Tabellenzelle automatisch angehalten werden.

6.7.1 Verwalten von Unterbrechungspunkten

Einführung

Um Unterbrechungspunkte zu verwalten, haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Setzen eines Unterbrechungspunkts (6.7.1.1)
- Deaktivieren eines Unterbrechungspunkts (6.7.1.2)
- Löschen eines Unterbrechungspunkts (6.7.1.3)

6.7.1.1 Setzen eines Unterbrechungspunkts

Sie können einen Unterbrechungspunkt bezüglich eines Ablaufregel-Elements setzen oder bezüglich einer gewöhnlichen (d.h. nicht farbig unterlegten) Zelle einer Entscheidungstabelle.

Um einen Unterbrechungspunkt zu setzen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Ablaufregel-Editorfeld bzw. Entscheidungstabellen-Editorfeld auf das Ablaufregel-Element bzw. die Tabellenzelle.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Unterbrechungspunkt umschalten**.

→ Das Ablaufregel-Element bzw. die Tabellenzelle wird mit dem entsprechenden Symbol gekennzeichnet.

 © Bosch Software Innovations GmbH

6.7.1.2 Deaktivieren eines Unterbrechungspunkts

Sie können einzelne Unterbrechungspunkte deaktivieren. In diesem Fall werden die Unterbrechungspunkte beim Ausführen eines Regeltests im Debug-Modus nicht berücksichtigt.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie Unterbrechungspunkte auch in der Ansicht "Unterbrechungspunkte" aktivieren/deaktivieren.*

Um einen Unterbrechungspunkt zu deaktivieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Ablaufregel-Editorfeld bzw. Entscheidungstabellen-Editorfeld auf das betreffende Ablaufregel-Element bzw. die Tabellenzelle.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Unterbrechungspunkt deaktivieren**.

→ Das Symbol wandelt sich von zu .

> *Der Unterbrechungspunkt kann durch Auswählen von* **Unterbrechungspunkt aktivieren** *im Kontextmenü wieder aktiviert werden.*

6.7.1.3 Löschen eines Unterbrechungspunkts

Um einen Unterbrechungspunkt zu löschen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Ablaufregel-Editorfeld bzw. Entscheidungstabellen-Editorfeld auf das betreffende Ablaufregel-Element bzw. die Tabellenzelle.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Unterbrechungspunkt umschalten**.

→ Der Unterbrechungspunkt wird gelöscht. Das zugehörige Symbol verschwindet.

6.7.2 Ausführen eines Regeltests im Debug-Modus

Einführung

Das Ausführen eines Regeltests im Debug-Modus beinhaltet die folgenden Schritte:

- Starten der Ausführung im Debug-Modus (6.7.2.1)
- Durchschreiten der Ausführung im Debug-Modus (6.7.2.2)

Dabei gilt für jeden Stand der Ausführung folgendes:

- Im Ablaufregel-Editorfeld bzw. Entscheidungstabellen-Editorfeld ist das Element (d.h. das Ablaufregel-Element bzw. die Tabellenzelle), vor dem die Ausführung angehalten hat, mit einem roten Rahmen gekennzeichnet.
- Die Ansicht "Variablen" stellt die aktuellen Zwischenergebnisse (d.h. Werte der Datenelemente) bereit.

6.7.2.1 Starten der Ausführung im Debug-Modus

Voraussetzung: Der Regeltest-Editor (Testsuite-Editor) ist für die den betreffenden Regeltest (die Testsuite) geöffnet. Es ist mindestens ein Unterbrechungspunkt in der zu testenden Regel gesetzt (der nicht deaktiviert ist).

Falls nötig, siehe 4.2.2 zum Öffnen eines Editors.

Wenn kein Unterbrechungspunkt in der zu testenden Regel gesetzt ist, oder wenn alle gesetzten Unterbrechungspunkte deaktiviert sind, wird der Regeltest ganz normal (d.h. nicht im Debug-Modus) ausgeführt. Zum Verwalten von Unterbrechungspunkten siehe 6.7.1.

Um die Ausführung im Debug-Modus zu starten, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie im Regeltest-Editor (Testsuite-Editor) auf .

→ Wenn Sie die Perspektive "Regel Modellierung" verwenden, erscheint ein Dialog, der Sie auffordert, den Wechsel zur Perspektive "Debuggen" zu bestätigen.

> *Die Perspektive "Debuggen" zeigt standardmäßig alle Ansichten an, welche zum Debuggen von Regeln dienen. Dieselben Ansichten können allerdings auch in der Perspektive "Regel Modellierung" angezeigt werden. Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*

► Wenn Sie den Wechsel bestätigen wollen, klicken Sie auf **Ja**.

→ Die Ausführung wird gestartet und hält, sobald ein **Unterbrechungspunkt** erreicht wird, vor dem betreffenden Ablaufregel-Element oder der Tabellenzelle automatisch an. Die Ansicht "Debuggen" wird angezeigt. Hier ist das Durchschreiten der Ausführung im Debug-Modus möglich.

6.7.2.2 Durchschreiten der Ausführung im Debug-Modus

Einführung

Nach dem Starten der Ausführung im Debug-Modus können Sie die betreffende Regel in der Ansicht "Debuggen" schrittweise ausführen.

Um die Ausführung im Debug-Modus zu durchschreiten, gehen Sie vor wie folgt:

► Um zum nächsten Unterbrechungspunkt fortzufahren, klicken Sie auf .

► Um zum nächsten Ablaufregel-Element bzw. zur nächsten Tabellenzelle fortzufahren, klicken Sie auf .

► Um zum nächsten Zweig fortzufahren, klicken Sie auf .

► Um die Ausführung zu beenden, klicken Sie auf .

7. Editieren von Zustandsabläufen

Einführung

Sie können einen Zustandsablauf im Zustandsablauf-Editor editieren.

> *Zum Öffnen eines Editors siehe 4.2.2.*

Dabei gibt es Allgemeine Aufgaben zum Editieren von Zustandsabläufen (7.1) sowie die folgenden Möglichkeiten:

- Hinzufügen eines Zustandselements (7.2)
- Editieren eines Zustandselements (7.3)
- Hinzufügen eines Übergangs (7.4)
- Editieren eines Übergangs (7.5)
- Hinzufügen einer Übergangsregel (7.6)
- Editieren einer Übergangsregel (7.7)
- Hinzufügen eines Ablaufregel-Elements 'Übergangsziel' (7.8)
- Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Übergangsziel' (7.9)

> *Die meisten der hier beschriebenen Aufgaben können auf verschiedene Weisen ausgeführt werden. Gegebenenfalls wird in einem entsprechenden Info-Kasten auf alternative Vorgehensweisen hingewiesen.*

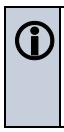
 © Bosch Software Innovations GmbH

7.1 Allgemeine Aufgaben zum Editieren von Zustandsabläufen

Einführung

Allgemeine Aufgaben zum Editieren von Zustandsabläufen sind die folgenden:

- Anzeigen einer Übergangsregel im Ablaufregel-Editor (7.1.1)
- Anzeigen eines Zustandsablaufs im Zustandsablauf-Editor (7.1.2)
- Navigieren im Zustandsablauf-Editorfeld (7.1.3)
- Löschen eines Zustandselements oder eines Übergangs (7.1.4)
- Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Zustandsablauf (7.1.5)



Zum Erzeugen eines Zustandsablaufs siehe Kapitel 4.4.1 Erzeugen eines Regelmodell-Elements.

7.1.1 Anzeigen einer Übergangsregel im Ablaufregel-Editor

Sie können eine Übergangsregel im Ablaufregel-Editor anzeigen.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise haben Sie die folgenden Möglichkeiten, eine Übergangsregel im Ablaufregel-Editor anzuzeigen:*
>
> - *Anzeigen einer Regel im Regel-Editor*
> - *Doppelklicken auf das zugehörige Symbol im Zustandsablauf-Editorfeld*
> - *Klicken auf die Schaltfläche* *im Tab "Übergangsregel"*

Voraussetzung: Ein Zustandsablauf, der die Übergangsregel beinhaltet, wird im Zustandsablauf-Editor angezeigt.

Um eine Übergangsregel im Ablaufregel-Editor anzuzeigen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Zustandsablauf-Editorfeld auf das Symbol der Übergangsregel.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Übergangsregel öffnen**.

→ Der Ablaufregel-Editor öffnet sich und zeigt die Übergangsregel.

7.1.2 Anzeigen eines Zustandsablaufs im Zustandsablauf-Editor

Sie können einen Zustandsablauf im Zustandsablauf-Editor anzeigen.

Um einen Zustandsablauf im Zustandsablauf-Editor anzuzeigen, gehen Sie vor wie folgt:

► Doppelklicken Sie im Regel-Explorer auf den betreffenden Zustandsablauf.

→ Der Zustandsablauf-Editor öffnet sich und zeigt den Zustandsablauf.

7.1.3 Navigieren im Zustandsablauf-Editorfeld

Einführung

Sie können im Zustandsablauf-Editorfeld navigieren.

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Verschieben eines Zustandsablaufs (7.1.3.1)
- Vergrößern eines Zustandsablaufs (7.1.3.2)
- Fokussieren eines Bereichs eines Zustandsablaufs (7.1.3.3)

7.1.3.1 Verschieben eines Zustandsablaufs

Sie können einen Zustandsablauf innerhalb des Zustandsablauf-Editorfelds verschieben, wenn nötig.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie einen Zustandsablauf auch innerhalb des Zustandsablauf-Editorfelds verschieben, indem Sie in der Gliederung den blauen Kasten verschieben.*

Um einen Zustandsablauf zu verschieben, gehen Sie vor wie folgt:

► Bewegen Sie, während Sie die mittlere Maus-Taste gedrückt halten, den Maus-Zeiger innerhalb des Zustandsablauf-Editorfelds.

oder

► Bewegen Sie die Schiebeleisten des Felds.

→ Der Zustandsablauf wird entsprechend verschoben.

 © Bosch Software Innovations GmbH

7.1.3.2 Vergrößern eines Zustandsablaufs

Sie können einen Zustandsablauf im Zustandsablauf-Editorfeld vergrößern.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie einen Zustandsablauf auch mit der Schaltfläche in der Werkzeugleiste vergrößern. Dabei können sie ihn auch verkleinern oder den Vergrößerungsfaktor auf 100% zurücksetzen mit den Schaltflächen und .*

Um einen Zustandsablauf zu vergrößern, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie in der Zustandsablauf-Werkzeugpalette auf das Symbol .

► Klicken Sie irgendwo im Zustandsablauf-Editorfeld.

→ Die Zustandsablauf wird vergrößert.

7.1.3.3 Fokussieren eines Bereichs eines Zustandsablaufs

Sie können einen bestimmten Bereich eines Zustandsablaufs innerhalb des Zustandsablauf-Editorfelds fokussieren.

> *Das Fokussieren eines bestimmten Bereichs betrifft immer die Präsentation des Zustandsablaufs sowohl in der Gliederung als auch im Zustandsablauf-Editorfeld.*

Um einen bestimmten Bereich eines Zustandsablaufs zu fokussieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Gliederung auf den betreffenden Bereich.

→ Der Bereich wird im Zustandsablauf-Editorfeld fokussiert.

oder

► Ziehen Sie in der Gliederung den blauen Kasten zum betreffenden Bereich.

→ Im Zustandsablauf-Editorfeld verschiebt sich der Fokus entsprechend.

7.1.4 Löschen eines Zustandselements oder eines Übergangs

Sie können Zustandselemente und Übergänge aus einem Zustandsablauf löschen.

Voraussetzung: Der betreffende Zustandsablauf wird im Zustandsablauf-Editor angezeigt.

> *Zum Anzeigen eines Zustandsablaufs im Zustandsablauf-Editor siehe 7.1.2.*
>
> *Wenn Sie einen regelbasierten Übergang löschen, bleibt die zugrunde liegende Übergangsregel erhalten und wird als nicht erreichbar markiert.*
>
> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie ein ausgewähltes Zustandselement bzw. einen Übergang auch durch Klicken auf die Schaltfläche ✖ in der Werkzeugleiste löschen.*

Um ein Zustandselement oder einen Übergang aus einem Zustandsablauf zu löschen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Zustandsablauf-Editorfeld auf das betreffende Zustandselement bzw. den betreffenden Übergang.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie ✖ **Löschen**.

→ Das Zustandselement bzw. der Übergang wird gelöscht.

7.1.5 Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Zustandsablauf

Sie können eine Beschreibung zu einem Zustandsablauf hinzufügen.

Voraussetzung: Der betreffende Zustandsablauf wird im Zustandsablauf-Editor angezeigt. Das Zustandsablauf-Editorfeld zeigt Beschreibungen an (und leere Beschreibungen).

> *Zum Anzeigen eines Zustandsablaufs im Zustandsablauf-Editor siehe 7.1.2.*
>
> *Zum Konfigurieren des Zustandsablauf-Editorfelds siehe 4.2.7.4.*

Um eine Beschreibung zu einem Zustandsablauf hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie, wenn nötig (d.h. wenn das Beschreibungsfeld eingeklappt ist), in der oberen linken Ecke des Zustandsablauf-Editorfelds auf .

→ Das Beschreibungsfeld wird aufgeklappt:

► Doppelklicken Sie im Beschreibungsfeld.

→ Der Inplace-Editor öffnet sich.

► Geben Sie eine Beschreibung ein.

7.2 Hinzufügen eines Zustandselements

Sie können Zustandselemente zu einem Zustandsablauf hinzufügen.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie ein Zustandselement auch zu einem Zustandsablauf hinzufügen, indem Sie das entsprechende Symbol aus der Zustandsablauf-Werkzeugpalette per drag & drop in das Ablaufregel-Editorfeld bewegen.*

Um ein Zustandselement hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Zustandsablauf-Werkzeugpalette auf das Element.

► Klicken Sie im Zustandsablauf-Editorfeld an der Stelle, an der Sie das neue Zustandselement platzieren wollen.

> *Das Symbol ⃠ zeigt an, dass das Zustandselement nicht an der betreffenden Stelle platziert werden kann.*
>
> *Wenn Sie das Zustandselement tatsächlich platzieren können, erscheint das Symbol ⊞.*

→ Die Zustandselement wird an der betreffenden Position hinzugefügt.

7.3 Editieren eines Zustandselements

Einführung

Sie können Zustandselemente im Zustandsablauf-Editor editieren.

> *Zum Anzeigen eines Zustandsablaufs im Zustandsablauf-Editor siehe 7.1.2.*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Verschieben eines Zustandselements (7.3.1)
- Hinzufügen einer Notiz zu einem Zustandselement (7.3.2)
- Platzieren des Namens eines Zustandselements (7.3.3)
- Hinzufügen eines Regelaufrufs zu einem Zustandselement (7.3.4)
- Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Zustandselement (7.3.5)
- Ändern des Namens und der Art eines Zustandselements (7.3.6)

> *Für das Zustandselement 'Start' ist das Editieren auf das Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Zustandselement beschränkt.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

7.3.1 Verschieben eines Zustandselements

Sie können Zustandselemente innerhalb eines Zustandsablaufs verschieben.

Voraussetzung: Das betreffende Zustandselement wird im Zustandsablauf-Editorfeld angezeigt.

> *Zum Navigieren im Zustandsablauf-Editorfeld siehe 7.1.3.*
>
> *Beim Verschieben eines Zustandselements werden ausgehende Übergänge entsprechend verformt.*
>
> *Wenn Sie die Taste* **Strg** *drücken, während Sie ein Zustandselement verschieben, wird eine Kopie davon erstellt.*

Um ein Zustandselement zu verschieben, gehen Sie vor wie folgt:

► Bewegen Sie das Element per drag & drop an die betreffende Position.

> *Das Symbol ⃠ zeigt an, dass das Zustandselement nicht an der betreffenden Stelle platziert werden kann. Wenn Sie das Zustandselement tatsächlich platzieren können, erscheint das Symbol ⊞.*
>
> *Wenn Sie ein Zustandselement ganz an den Rand des Zustandsablauf-Editorfelds ziehen, bewegt sich der Zustandsablauf in die entgegengesetzte Richtung. Auf diese Weise können Sie das Element an eine weiter entfernte Stelle des Zustandsablaufs verschieben.*

7.3.2 Hinzufügen einer Notiz zu einem Zustandselement

Sie können Notizen zu einem Zustandselement hinzufügen.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise haben Sie die folgenden Möglichkeiten, eine Notiz zu einem Zustandselement hinzuzufügen:*
>
> - *Hinzufügen einer Notiz in der Ansicht "Eigenschaften"*
> - *Bewegen des Symbols aus der Zustandsablauf-Werkzeugpalette in das Zustandsablauf-Editorfeld per drag & drop*

Voraussetzung: Das Zustandselement wird im Zustandsablauf-Editorfeld angezeigt.

> *Zum Navigieren im Zustandsablauf-Editorfeld siehe 7.1.3.*

Um eine Notiz zu einem Zustandselement hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie in der Zustandsablauf-Werkzeugpalette auf das Symbol .

► Klicken Sie im Zustandsablauf-Editorfeld auf das betreffende Zustandselement.

→ Eine leere Notiz wird an das Zustandselement angefügt.

► Editieren Sie die Notiz.

 © Bosch Software Innovations GmbH

7.3.3 Platzieren des Namens eines Zustandselements

Sie können den Namen eines Zustandselements im Zustandsablauf-Editorfeld über oder unter dem Zustandselements sowie rechts oder links davon platzieren.

Voraussetzung: Das Zustandselement wird im Zustandsablauf-Editorfeld angezeigt.

Zum Navigieren im Zustandsablauf-Editorfeld siehe 7.1.3.

Um den Namen eines Zustandselements zu platzieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Bewegen Sie den Namen im Zustandsablauf-Editorfeld per drag & drop an die betreffende Position.

7.3.4 Hinzufügen eines Regelaufrufs zu einem Zustandselement

Beim Betreten sowie beim Verlassen eines Zustandselements kann eine Regel aufgerufen werden. Sie können einen solchen Regelaufruf zu einem Zustandselement hinzufügen.

Voraussetzung: Die Ansicht "Eigenschaften" wird für das Zustandselement angezeigt.

Um einen Regelaufruf zu einem Zustandselement hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

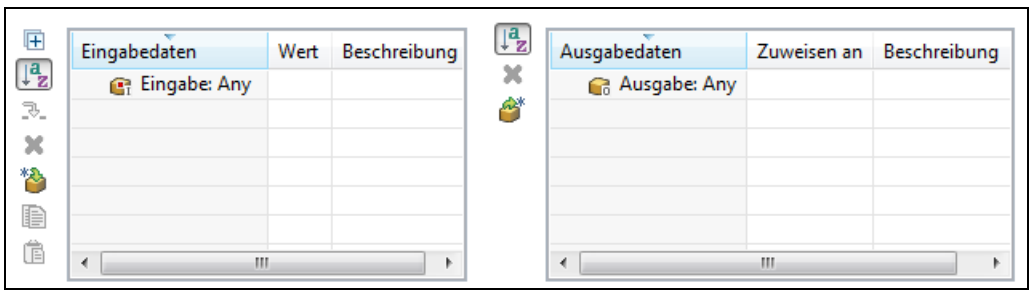
► In der Ansicht "Eigenschaften", wählen Sie einen der folgenden Tabs (abhängig davon, wann die Regel aufgerufen werden soll):

- Tab "Regel beim Betreten aufrufen"
- Tab "Regel beim Verlassen aufrufen"

► Spezifizieren Sie im Feld **Ablaufregel aufrufen** des Tabs die betreffende Regel.

> *Um eine Regel zu spezifizieren, können Sie den Auswahldialog, die Autovervollständigung oder die Automatische Elementerzeugung verwenden.*

→ Im Zustandsablauf-Editorfeld wird an das Zustandselement ein entsprechendes Symbol (/) angehängt. Die Eingabe-Datenelemente und die Ausgabe-Datenelemente der betreffenden Ablaufregel werden in den Spalten **Eingabedaten** und **Ausgabedaten** eingefügt:



 © Bosch Software Innovations GmbH

► Spezifizieren Sie in der Spalte **Wert** jeweils einen Wert, der dem betreffenden Eingabe-Datenelement in der Spalte **Eingabedaten** zugewiesen werden soll.

> *Der Datentyp des Werts muss vom betreffenden Eingabe-Datenelement zugelassen sein.*
>
> *Wenn Sie auf* *klicken, wird die Spalte* **Wert** *automatisch mit den Referenzen auf Datenelemente des aufrufenden Zustandsablaufs gefüllt. Dies passiert für jedes Datenelement des aufrufenden Zustandsablaufs, für welches der Elementname und der Datentyp mit dem eines Eingabe-Datenelements der aufgerufenen Regel übereinstimmen. Dabei wird ein bereits existierender Wert generell nicht überschrieben.*

► Spezifizieren Sie in der Spalte **Zuweisen an** jeweils ein Ausgabe-Datenelement oder ein Internes Datenelement des aufrufenden Zustandsablaufs, welchem der Wert des betreffenden Ausgabe-Datenelements zugewiesen werden soll.

> *Um ein Datenelement zu spezifizieren, können Sie den Auswahldialog, die Autovervollständigung oder die Automatische Elementerzeugung verwenden.*
>
> *Das spezifizierte Datenelement muss den gleichen Datentyp zulassen wie das betreffende Ausgabe-Datenelement.*
>
> *Wenn Sie auf* *klicken, wird die Spalte* **Zuweisen an** *automatisch mit den Referenzen auf Datenelemente des aufrufenden Zustandsablaufs gefüllt. Dies passiert für jedes Ausgabe-Datenelement des aufrufenden Zustandsablaufs, für welches der Elementname und der Datentyp mit dem eines Ausgabe-Datenelements der aufgerufenen Regel übereinstimmen. Dabei wird ein bereits existierender Wert generell nicht überschrieben.*

7.3.5 Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Zustandselement

Sie können eine Beschreibung zu einem Zustandselement hinzufügen.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise ist das Hinzufügen einer Beschreibung in der Ansicht "Eigenschaften" möglich.*
>
> *Beschreibungen von Zustandselementen werden generell nicht im Zustandsablauf-Editorfeld bereitgestellt.*

Voraussetzung: Das Zustandselement wird im Zustandsablauf-Editorfeld angezeigt. Das Zustandsablauf-Editorfeld zeigt Beschreibungen an (und leere Beschreibungen).

> *Zum Navigieren im Zustandsablauf-Editorfeld siehe 7.1.3.*
>
> *Zum Konfigurieren des Zustandsablauf-Editorfelds siehe 4.2.7.4.*

Um eine Beschreibung zu einem Zustandselement hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Doppelklicken Sie im Zustandsablauf-Editorfeld auf das betreffende Zustandselement.

→ Der Inplace-Editor öffnet sich.

► Geben Sie eine Beschreibung ein.

→ Die Beschreibung wird im Tab "Beschreibung" der Ansicht "Eigenschaften" bereitgestellt.

 © Bosch Software Innovations GmbH

7.3.6 Ändern des Namens und der Art eines Zustandselements

Sie können den Namen eines Zustandselements ändern und seine Art, d.h. entweder Zustandselement 'Intermediär'oder Zustandselement 'Ende'.

Voraussetzung: Das Zustandselement wird im Zustandsablauf-Editorfeld angezeigt.

> *Zum Navigieren im Zustandsablauf-Editorfeld siehe 7.1.3.*

Um den Namen und die Art eines Zustandselements zu ändern, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Zustandsablauf-Editorfeld das Element.

→ Die Ansicht "Eigenschaften" wird für das Element angezeigt.

► Wählen Sie den Tab "Zustand":

► Editieren Sie im Feld **Name** den Namen des Elements.

► Deaktivieren/aktivieren Sie die Check-Box **Endzustand**.

→ Im Zustandsablauf-Editorfeld ändert sich das zugehörige Symbol entsprechend.

7.4 Hinzufügen eines Übergangs

Sie können Übergange zwischen Zustandselementen eines Zustandsablaufs hinzufügen.

Voraussetzung: Die betreffenden Zustandselemente werden im Zustandsablauf-Editorfeld angezeigt.

> *Zum Navigieren im Zustandsablauf-Editorfeld siehe 7.1.3.*

Um einen Übergang hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Zustandsablauf-Werkzeugpalette auf ↗.

► Im Zustandsablauf-Editorfeld, gehen Sie vor wie folgt:

- Klicken Sie auf das Zustandselement, an dem der Übergang starten soll.
- Klicken Sie auf das Zustandselement, an dem der Übergang enden soll.

> *Das Symbol ⃠ zeigt an, dass der Übergang nicht an der betreffenden Stelle enden kann. Wenn Sie eine Position erreichen, an welcher der Übergang enden kann, erscheint das Symbol ⊞.*

→ Der Übergang wird an der betreffenden Position eingefügt.

> *Das Umwandeln eines Übergangs ist möglich.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

7.5 Editieren eines Übergangs

Einführung

Sie können Übergänge im Zustandsablauf-Editor editieren.

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Umformen eines Übergangs (7.5.1)
- Umwandeln eines Übergangs (7.5.2)
- Hinzufügen einer Notiz zu einem Übergang (7.5.3)
- Benennen des auslösenden Ereignisses (7.5.4)

7.5.1 Umformen eines Übergangs

Sie können einen Übergang im Zustandsablauf-Editorfeld umformen.

Voraussetzung: Der Übergang wird im Zustandsablauf-Editorfeld angezeigt.

> *Zum Navigieren im Zustandsablauf-Editorfeld siehe 7.1.3.*
>
> *Außerdem ist das Einstellen des Linienstils möglich.*

Um einen Übergang umzuformen, gehen Sie vor wie folgt:

► Bewegen Sie im Zustandsablauf-Editorfeld irgendeinen Punkt des Übergangs per drag &drop.

> *Wenn Sie einen Punkt eines Übergangs ganz an den Rand des Zustandsablauf-Editorfelds ziehen, bewegt sich der Zustandsablauf in die entgegengesetzte Richtung. Auf diese Weise können Sie den Punkt an eine weiter entfernte Stelle des Zustandsablaufs bewegen.*

→ Der Übergang wird entsprechend umgestaltet.

7.5.2 Umwandeln eines Übergangs

Sie können einen einfachen (d.h. nicht regelbasierten) Übergang in einen regelbasierten Übergang umwandeln.

Voraussetzung: Der Übergang wird im Zustandsablauf-Editorfeld angezeigt.

> *Zum Navigieren im Zustandsablauf-Editorfeld siehe 7.1.3.*

Um einen Übergang umzuwandeln, gehen Sie vor wie folgt:

- Doppelklicken Sie im Zustandsablauf-Editorfeld auf das Symbol des Übergangs.

- Der Übergang wird umgewandelt. Das Symbol wird ersetzt durch das Symbol , welches die zugrunde liegende Übergangsregel repräsentiert.

 © Bosch Software Innovations GmbH

7.5.3 Hinzufügen einer Notiz zu einem Übergang

Sie können Notizen zu einem Übergang hinzufügen.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise haben Sie die folgenden Möglichkeiten, eine Notiz zu einem Übergang hinzuzufügen:*
>
> - *Hinzufügen einer Notiz in der Ansicht "Eigenschaften"*
> - *Bewegen des Symbols aus der Zustandsablauf-Werkzeugpalette in das Zustandsablauf-Editorfeld per drag & drop*

Voraussetzung: Der Übergang wird im Zustandsablauf-Editorfeld angezeigt.

> *Zum Navigieren im Zustandsablauf-Editorfeld siehe 7.1.3.*

Um eine Notiz zu einem Übergang hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie in der Zustandsablauf-Werkzeugpalette auf das Symbol .

► Klicken Sie im Zustandsablauf-Editorfeld auf den betreffenden Übergang.

→ Eine leere Notiz wird an den Übergang angefügt.

► Editieren Sie die Notiz.

7.5.4 Benennen des auslösenden Ereignisses

Sie können das Ereignis benennen, das einen Übergang auslöst.

> *In der the Bibliothek* **visualrules-runtime** *wird ein Ereignis in einem Zustandsablauf über seinen Namen identifiziert. Daher muss diese bei einer Namensänderung angepasst werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im* **Java Integration Handbuch**.

Voraussetzung: Der Übergang wird im Zustandsablauf-Editorfeld angezeigt.
Das Zustandsablauf-Editorfeld zeigt Ereignisnamen an.

> *Zum Navigieren im Zustandsablauf-Editorfeld siehe 7.1.3.*
>
> *Zum Konfigurieren des Zustandsablauf-Editorfelds siehe 4.2.7.4.*

Um das auslösende Ereignis zu benennen, gehen Sie vor wie folgt:

► Doppelklicken Sie im Zustandsablauf-Editorfeld auf den Ereignisnamen.

→ Der Inplace-Editor öffnet sich.

► Geben Sie einen Namen ein (eingeschlossen in doppelte Anführungszeichen). Statt dessen können Sie den Namen eines konstanten Datenelements vom Datentyp 'String' verwenden (ohne Anführungszeichen).

> *Der Vorteil bei der Verwendung des Namens eines konstanten Datenelements besteht darin, dass dieser bei einer Änderung automatisch im gesamten Regelmodell aktualisiert wird.*
>
> *Für einen Übergang können Sie den Namen eines konstanten Datenelements vom Datentyp 'String' verwenden. Diese werden im Auswahldialog bereitgestellt.*

7.6 Hinzufügen einer Übergangsregel

Sie können Übergangsregeln zu einem Zustandsablauf hinzufügen.

Voraussetzung: Der Zustandsablauf wird im Zustandsablauf-Editorfeld angezeigt.

> *Zum Anzeigen eines Zustandsablaufs im Zustandsablauf-Editor siehe 7.1.2.*
>
> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie eine Übergangsregel auch zu einem Zustandsablauf hinzufügen, indem Sie das entsprechende Symbol aus der Zustandsablauf-Werkzeugpalette per drag & drop in das Ablaufregel-Editorfeld bewegen.*

Um eine Übergangsregel hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Zustandsablauf-Werkzeugpalette auf das entsprechende Symbol.

► Klicken Sie im Zustandsablauf-Editorfeld an der Stelle, an der Sie die neue Übergangsregel platzieren wollen.

> *Das Symbol ⃠ zeigt an, dass die Übergangsregel nicht an der betreffenden Stelle platziert werden kann.*
>
> *Wenn Sie die Übergangsregel tatsächlich platzieren können, erscheint das Symbol ⊞.*

→ Die Übergangsregel wird an der betreffenden Position hinzugefügt.

7.7 Editieren einer Übergangsregel

Sie können eine Übergangsregel auf die gleiche Weise editieren, wie jede andere Ablaufregel.

> *Zum Editieren einer Ablaufregel siehe 5.2.*
>
> *Falls nötig, siehe 7.1.1 zum Anzeigen einer Übergangsregel im Ablaufregel-Editor.*
>
> *Eine Übergangsregel muss das Ablaufregel-Element 'Übergangsziel' enthalten (mindestens einmal). Andernfalls wird der Zustandsablauf, der die Übergangsregel beinhaltet, nicht vollständig ausgeführt.*

7.8 Hinzufügen eines Ablaufregel-Elements 'Übergangsziel'

> *Das Ablaufregel-Element 'Übergangsziel' ist nur für Übergangsregeln verfügbar.*

Sie können ein Ablaufregel-Element 'Übergangsziel' auf die gleiche Weise hinzufügen, wie jedes andere Ablaufregel-Element.

> *Zum Hinzufügen eines Ablaufregel-Elements siehe 5.2.2.1.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

7.9 Editieren eines Ablaufregel-Elements 'Übergangsziel'

Voraussetzung: Das betreffende Element wird im Ablaufregel-Editorfeld angezeigt.

> *Zum Navigieren im Zustandsablauf-Editorfeld siehe 7.1.3.*

Um ein Ablaufregel-Element 'Übergangsziel' zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Ablaufregel-Editorfeld das Element.

→ Die Ansicht "Eigenschaften" wird für das Element angezeigt.

► Wählen Sie den Tab "Übergangsziel".

► Spezifizieren Sie im Feld **Zustand** ein Übergangsziel.

> *Um ein Übergangsziel zu spezifizieren, können Sie den Auswahldialog oder die Autovervollständigung verwenden.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

8. Organisieren Ihres Arbeitsbereichs

Einführung

Sie können die Inhalte der Regelprojekte in Ihrem **Visual Rules**-Arbeitsbereich mithilfe von Regelpaketen und Regelpaket-Wiederverwendungen organisieren.

> *Für Regelpakete in separaten Regelprojekten ist eine Regelpaket-Wiederverwendung nur dann möglich, wenn eine Regelprojekt-Abhängigkeit zwischen diesen definiert ist.*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Analysieren eines Regelprojekts (8.1)
- Verwalten von Regelprojekten (8.2)
- Verwalten von Regelpaket-Wiederverwendungen (8.3)
- Verwalten von Abhängigkeiten eines Regelprojekts (8.4)

> *Die meisten der hier beschriebenen Aufgaben können auf verschiedene Weisen ausgeführt werden. Gegebenenfalls wird in einem entsprechenden Info-Kasten auf alternative Vorgehensweisen hingewiesen.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

8.1 Analysieren eines Regelprojekts

Um ein Regelprojekt zu analysieren, haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Analysieren der Verwendung von Regelmodell-Elementen in einem Regelprojekt (8.1.1)
- Analysieren von Abhängigkeiten zwischen Regelmodell-Elementen in einem Regelprojekt (8.1.2)

8.1.1 Analysieren der Verwendung von Regelmodell-Elementen in einem Regelprojekt

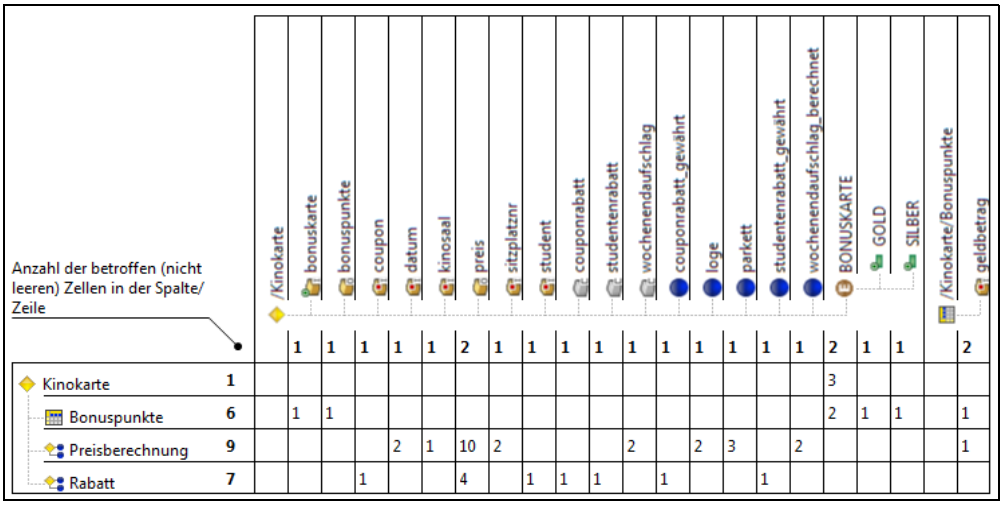
Einführung

Sie können die Verwendung von Regelmodell-Elementen in einem Regelprojekt mithilfe einer Verwendungsmatrix analysieren.

Dies beinhaltet die folgenden Aufgaben:

- Erzeugen einer Verwendungsmatrix (8.1.1.1)
- Anzeigen einer Verwendungsmatrix im Verwendungsmatrix-Editor (8.1.1.2)
- Aktualisieren einer Verwendungsmatrix (8.1.1.3)
- Editieren einer Verwendungsmatrix (8.1.1.4)

Verwendungsmatrix



Verwendungsmatrix

Eine **Verwendungsmatrix** veranschaulicht die Verwendung von Regelmodell-Elementen in einem Regelprojekt, d.h. welches Element in welchem Kontext (d.h. Regel oder Zustandsablauf) verwendet wird, und wie oft es dort verwendet wird. Dabei können die folgenden Arten von Elementen berücksichtigt werden:

- Eingabe-Datenelemente/Ausgabe-Datenelemente
- Interne Datenelemente
- Konstante Datenelemente
- Aktionen
- Datentypen
- Attribute von Strukturen

Die erste *Spalte* zeigt die gesamte Anzahl verwendeter Elemente für jeden Kontext, und die erste *Zeile* zeigt die gesamte Anzahl von Kontexten, in denen jedes Element verwendet wird. Dabei können bestimmte Arten von Elementen ignoriert werden. Darüber hinaus kann die Verwendung von Elementen, die außerhalb des betreffenden Regelprojekts definiert sind und per Regelpaket-

Wiederverwendung verwendet werden, berücksichtigt werden. Die Pfade zu einer einzelnen Tabellenzelle können hervorgehoben werden.

Zum Editieren einer Verwendungsmatrix siehe 8.1.1.4.

8.1.1.1 Erzeugen einer Verwendungsmatrix

Sie können eine Verwendungsmatrix mit Bezug auf ein Regelprojekt erzeugen.

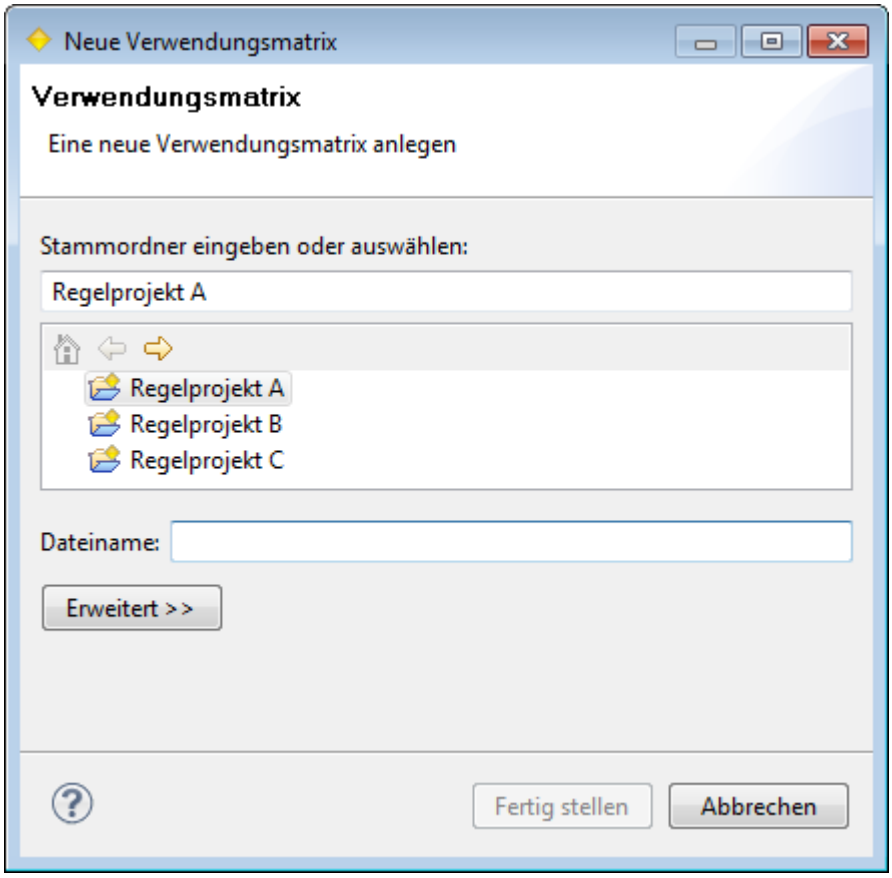
Um eine Verwendungsmatrix zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf das betreffende Regelprojekt.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Neu** > **Verwendungsmatrix**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Geben Sie im Feld **Dateiname** einen Namen für die Verwendungsmatrix ein.

ⓘ	*Für eine Verwendungsmatrix gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Im Regel-Explorer wird die Verwendungsmatrix zum Regelprojekt hinzugefügt. Der Verwendungsmatrix-Editor öffnet sich dafür.

8.1.1.2 Anzeigen einer Verwendungsmatrix im Verwendungsmatrix-Editor

Um eine Verwendungsmatrix im Verwendungsmatrix-Editor anzuzeigen, gehen Sie vor wie folgt:

► Doppelklicken Sie im Regel-Explorer auf die Verwendungsmatrix.

→ Der Verwendungsmatrix-Editor öffnet sich und zeigt die Verwendungsmatrix.

8.1.1.3 Aktualisieren einer Verwendungsmatrix

Während die Verwendungsmatrix im Verwendungsmatrix-Editor angezeigt wird, kann das betreffende Regelprojekt modifiziert werden. In diesem Fall kann es nötig sein, dass Sie die Verwendungsmatrix aktualisieren, um die Änderungen sichtbar zu machen.

Um eine Verwendungsmatrix zu aktualisieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Verwendungsmatrix-Werkzeugpalette auf .

► Die Verwendungsmatrix wird aktualisiert.

8.1.1.4 Editieren einer Verwendungsmatrix

Einführung

Sie können eine Verwendungsmatrix im Verwendungsmatrix-Editor editieren.

Zum Anzeigen einer Verwendungsmatrix im Verwendungsmatrix-Editor siehe 8.1.1.2.

Das Editieren einer Verwendungsmatrix hat keinerlei Auswirkung auf die tatsächliche Verwendung von Elementen in einem Regelprojekt.

Hier haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Hervorheben der Pfade zu einer Tabellenzelle
- Wählen der berücksichtigten Elementarten

Hervorheben der Pfade zu einer Tabellenzelle

Sie können die Pfade zu einer einzelnen Tabellenzelle einer Verwendungsmatrix hervorheben.

Um die Pfade zu einer Tabellenzelle hervorheben, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Verwendungsmatrix-Werkzeugpalette auf .

► Doppelklicken Sie im Verwendungsmatrix-Editorfeld auf die betreffende Zelle.

→ Die betreffenden Pfade werden hervorgehoben.

Wählen der berücksichtigten Elementarten

Sie können wählen, welche Arten von Elementen in der Verwendungsmatrix berücksichtigt werden.

Um die berücksichtigten Elementarten zu wählen, gehen Sie vor wie folgt:

► Aktivieren/deaktivieren Sie in der Verwendungsmatrix-Werkzeugpalette die folgenden Check-Boxen der betreffenden Arten von Elementen.

→ Die betreffenden Elemente werden in der Verwendungsmatrix angezeigt/verborgen.

8.1.2 Analysieren von Abhängigkeiten zwischen Regelmodell-Elementen in einem Regelprojekt

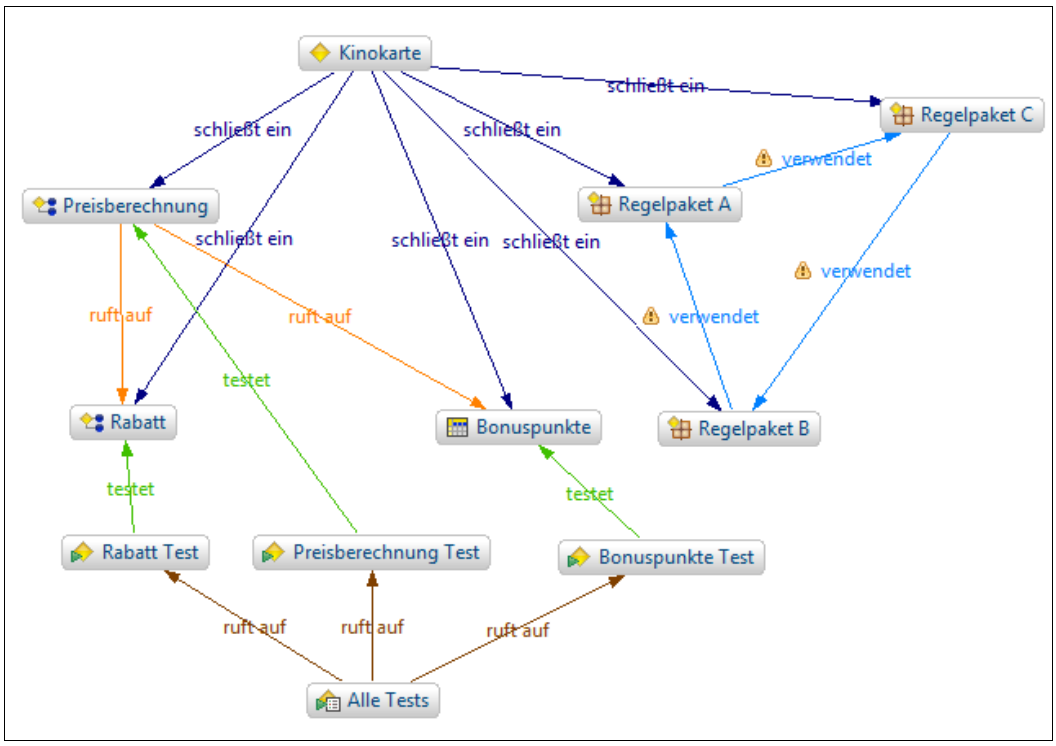
Einführung

Sie können Abhängigkeiten zwischen Regelmodell-Elementen innerhalb eines Regelprojekts mithilfe eines Abhängigkeitsdiagramms analysieren.

Dies beinhaltet die folgenden Aufgaben:

- Erzeugen eines Abhängigkeitsdiagramms (8.1.2.1)
- Anzeigen eines Abhängigkeitsdiagramms im Abhängigkeitsdiagramm-Editor (8.1.2.2)
- Editieren eines Abhängigkeitsdiagramms (8.1.2.3)

Abhängigkeitsdiagramm



Abhängigkeitsdiagramm

Ein **Abhängigkeitsdiagramm** veranschaulicht Abhängigkeiten zwischen Regelmodell-Elementen innerhalb eines Regelprojekts. Dies können die folgenden Arten von Abhängigkeiten sein:

- Eine Regel, die eine andere Regel *aufruft* (orange Pfeile)
- Ein Regeltest, der eine Regel *testet* (grüne Pfeile)
- Eine Testsuite, die einen Regeltest *aufruft* (braune Pfeile)
- Ein Regelpaket, das ein anderes Element *einschließt* (dunkelblaue Pfeile)
- Ein Regelpaket, das ein anderes Regelpaket *wiederverwendet* (hellblaue Pfeile)

Dabei können bestimmte Arten von Elementen oder Abhängigkeiten verborgen werden. Darüber hinaus können bestimmte Arten von Abhängigkeiten bezüglich ausgewählter Elemente hervorgehoben (d.h. durch einen fetten Pfeil repräsentiert) werden. Das Symbol ⚠ kennzeichnet ggf. eine zyklische Wiederverwen-

dung von Regelpaketen.

Zum Editieren eines Abhängigkeitsdiagramms siehe 8.1.2.3.

8.1.2.1 Erzeugen eines Abhängigkeitsdiagramms

Sie können ein Abhängigkeitsdiagramm mit Bezug auf ein Regelprojekt erzeugen.

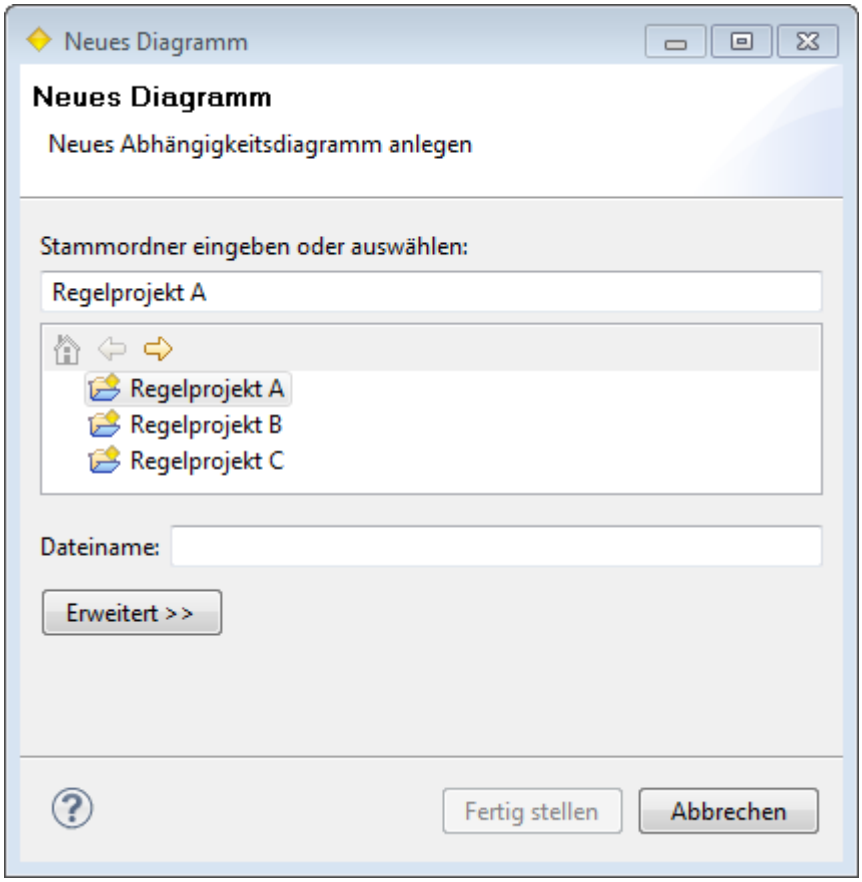
Um eine Abhängigkeitsdiagramm zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf das betreffende Regelprojekt.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Neu > Abhängigkeits Diagramm.**

→ Der folgende Dialog erscheint:



Er zeigt ein Verzeichnis des Arbeitsbereichs.

ⓘ	*Die Schaltfläche* **Erweitert >>** *ist eine Funktionalität von* **Eclipse** *und nicht dazu gedacht, mit dem* **Visual Rules Modeler** *verwendet zu werden.*

► Falls nötig, spezifizieren Sie den Ort des Abhängigkeitsdiagramms auf eine der folgenden Weisen:

- Editieren Sie den Eintrag im entsprechenden Textfeld

  oder

- wählen Sie einen Ort aus dem Verzeichnis.

> *Es wird generell empfohlen, das Abhängigkeitsdiagramm direkt unterhalb des Regelprojekts zu platzieren statt auf irgendeiner niedrigeren Hierarchie-Ebene.*

► Geben Sie im Feld **Dateiname** einen Namen für das Abhängigkeitsdiagramm ein.

> *Für Abhängigkeitsdiagramme gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Im Regel-Explorer wird das Abhängigkeitsdiagramm an der betreffenden Position hinzugefügt. Der Abhängigkeitsdiagramm-Editor öffnet sich dafür.

8.1.2.2 Anzeigen eines Abhängigkeitsdiagramms im Abhängigkeitsdiagramm-Editor

Um ein Abhängigkeitsdiagramm im Abhängigkeitsdiagramm-Editor anzuzeigen, gehen Sie vor wie folgt:

► Doppelklicken Sie im Regel-Explorer auf das Abhängigkeitsdiagramm.

→ Der Abhängigkeitsdiagramm-Editor öffnet sich und zeigt das Abhängigkeitsdiagramm.

8.1.2.3 Editieren eines Abhängigkeitsdiagramms

Einführung

Sie können ein Abhängigkeitsdiagramm im Abhängigkeitsdiagramm-Editor editieren.

> *Zum Anzeigen eines Abhängigkeitsdiagramms im Abhängigkeitsdiagramm-Editor siehe 8.1.2.2.*
>
> *Das Editieren eines Abhängigkeitsdiagramms hat keinerlei Auswirkung auf die tatsächlichen Abhängigkeiten in einem Regelprojekt.*

Hier haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Hinzufügen eines Elements
- Suchen eines bestimmten Elements
- Anordnen von Elementen
- Löschen eines Elements
- Verbergen bestimmter Arten von Elementen
- Verbergen bestimmter Arten von Abhängigkeiten
- Hervorheben von Abhängigkeiten bezüglich bestimmter Elemente

Hinzufügen eines Elements

Sie können einzelne Elemente (d.h. Regelpakete, Regeln, Testsuiten und Regeltests) des betreffenden Regelprojekts (d.h. welches das Abhängigkeitsdiagramm beinhaltet) zu einem Abhängigkeitsdiagramm hinzufügen.

Um ein Element hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Bewegen Sie das Element per drag & drop aus dem Regel-Explorer in das Abhängigkeitsdiagramm-Editorfeld.

→ Das Element wird im Abhängigkeitsdiagramm hinzugefügt und ggf. werden die zugehörigen Abhängigkeiten gezeigt.

Suchen eines bestimmten Elements

Sie können in einem Abhängigkeitsdiagramm ein bestimmtes Element suchen.

Um ein bestimmtes Element zu suchen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie irgendwo im Abhängigkeitsdiagramm-Editorfeld.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Suchen**.

→ Der Auswahldialog erscheint.

► Wählen Sie das betreffende Element.

► Klicken Sie auf **OK**.

→ Das Element wird im Abhängigkeitsdiagramm hervorgehoben. Falls nötig, wird das Abhängigkeitsdiagramm innerhalb des Abhängigkeitsdiagramm-Editorfelds so verschoben, dass das Element sichtbar wird.

Anordnen von Elementen

Sie können die Elemente in einem Abhängigkeitsdiagramm automatisch anordnen lassen.

ⓘ	*Sie können die Elemente auch manuell per drag & drop anordnen.*

Um Elemente anzuordnen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie irgendwo im Abhängigkeitsdiagramm-Editorfeld.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Layout**.

→ Die Elemente und die zugehörigen Abhängigkeiten werden automatisch angeordnet.

Löschen eines Elements

Sie können einzelne Elemente aus einem Abhängigkeitsdiagramm löschen.

> *Wenn Sie ein Element aus einem Abhängigkeitsdiagramm löschen, werden die zugehörigen Abhängigkeiten ebenfalls gelöscht.*
>
> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie ein ausgewähltes Element aus einem Abhängigkeitsdiagramm auch durch Klicken auf die Schaltfläche ✖ in der Werkzeugleiste löschen.*

Um ein Element zu löschen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Abhängigkeitsdiagramm auf das Element.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie ✖ **Löschen**.

→ Das Element wird gelöscht.

Verbergen bestimmter Arten von Elementen

Sie können die Elemente einer bestimmten Art in einem Abhängigkeitsdiagramm verbergen.

Um bestimmte Arten von Elementen zu verbergen, gehen Sie vor wie folgt:

► Deaktivieren Sie im Unterbereich "Dargestellte Elemente" des Einstellungsbereichs die zugehörigen Check-Boxen.

→ Die betreffenden Elemente werden verborgen.

Verbergen bestimmter Arten von Abhängigkeiten

Sie können Abhängigkeiten einer bestimmten Art in einem Abhängigkeitsdiagramm verbergen.

Um bestimmte Arten von Abhängigkeiten zu verbergen, gehen Sie vor wie folgt:

► Deaktivieren Sie im Unterbereich "Dargestellte Abhängigkeiten" des Einstellungsbereichs die zugehörigen Check-Boxen.

→ Die betreffenden Abhängigkeiten werden verborgen.

Hervorheben von Abhängigkeiten bezüglich bestimmter Elemente

Sie können bestimmte Arten von Abhängigkeiten mit Bezug auf bestimmte Elemente in einem Abhängigkeitsdiagramm hervorheben.

Um Abhängigkeiten bezüglich bestimmter Elemente hervorzuheben, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie die betreffenden Elemente.

► Wählen Sie im Unterbereich "Abhängigkeits-Hervorhebung" des Einstellungsbereichs die betreffenden Arten von Abhängigkeiten.

→ Die betreffenden Abhängigkeiten werden für diese Elemente hervorgehoben.

8.2 Verwalten von Regelprojekten

Einführung

Das Verwalten von Regelprojekten beinhaltet die folgenden Aufgaben:

- Erzeugen eines Regelprojekts (8.2.1)
- Löschen eines Regelprojekts (8.2.2)
- Importieren von Regelprojekten (8.2.3)
- Exportieren von Regelprojekten (8.2.4)
- Aktualisieren von Regelprojekten (8.2.5)
- Editieren der Kennungen eines Regelprojekts (8.2.6)

 © Bosch Software Innovations GmbH

8.2.1 Erzeugen eines Regelprojekts

Einführung

Sie können Regelprojekte in Ihrem **Visual Rules**-Arbeitsbereich erzeugen.

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Erzeugen eines neuen Regelprojekts (8.2.1.1)
- Erzeugen einer Kopie eines Regelprojekts (8.2.1.2)

> *Für Regelprojekte gilt die Allgemeine Einschränkung bei der Namensgebung.*

8.2.1.1 Erzeugen eines neuen Regelprojekts

> *Bei Erzeugen eines neuen Regelprojekts wird in diesem automatisch ein Regelmodell angelegt.*

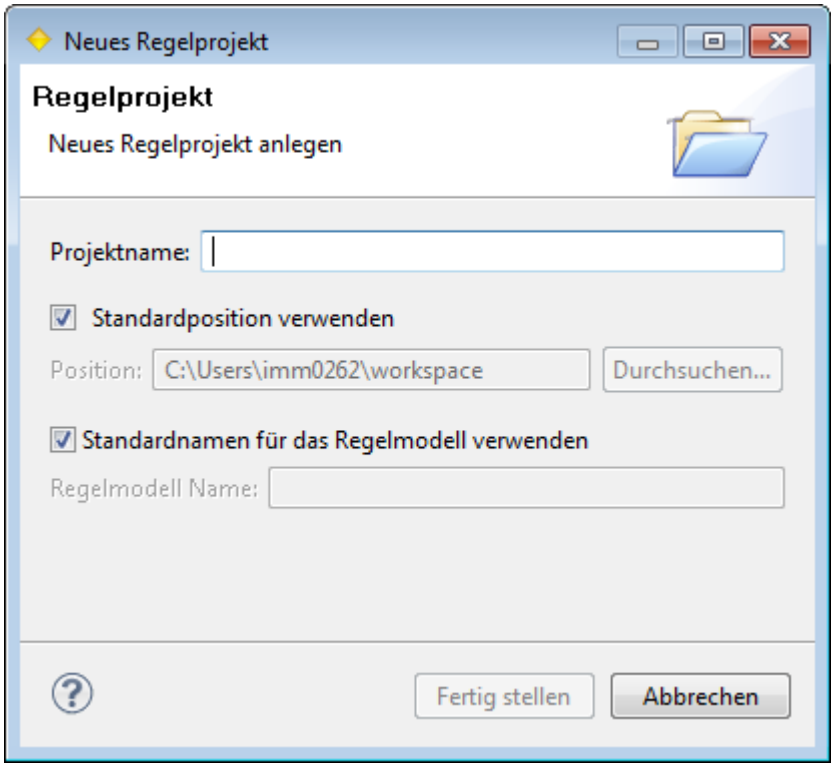
Um ein neues Regelprojekt zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf den Pfeil hinter der Schaltfläche .

→ Ein Ausklappmenü erscheint.

► Wählen Sie **Regelprojekt**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Geben Sie im Feld **Projektname** einen Namen für das neue Regelprojekt ein.

► Wenn Sie das neue Regelprojekt nicht im aktuellen Arbeitsbereich-Verzeichnis erzeugen wollen, gehen Sie vor wie folgt:

- Deaktivieren Sie die Check-Box **Standardposition verwenden**.

→ Das Feld **Position** wird aktiviert.

- Spezifizieren Sie einen Ort, an dem Sie das neue Regelprojekt erzeugen wollen.

ⓘ	*Sie können auf* **Durchsuchen** *klicken, um einen Ort aus Ihrem Dateisystem zu wählen.*

► Wenn das automatisch erzeugte Regelmodell *nicht* genauso benannt werden soll wie das neue Regelprojekt, gehen Sie vor wie folgt:

- Deaktivieren Sie die Check-Box **Standardnamen für das Regelmodell verwenden**.

→ Das Feld **Regelmodell Name** wird aktiviert.

- Geben Sie einen Namen für das Regelmodell an.

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

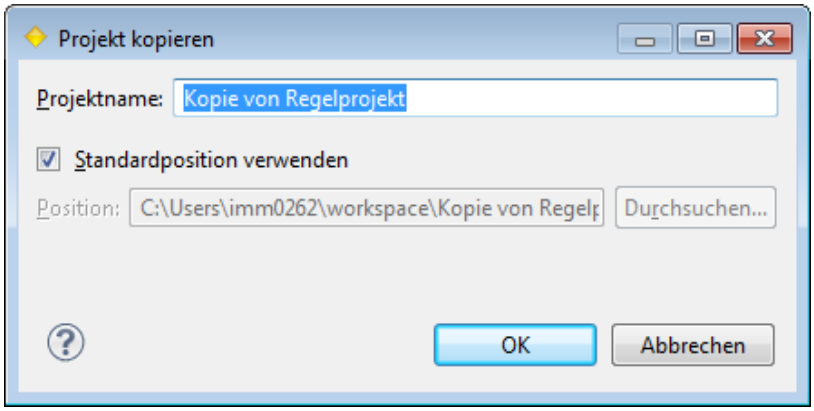
→ Im Regel-Explorer erscheint das neue Regelprojekt (wenn Sie nicht einen Ort außerhalb des aktuellen Arbeitsbereich-Verzeichnisses gewählt haben).

8.2.1.2 Erzeugen einer Kopie eines Regelprojekts

Um eine Kopie eines Regelprojekts zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

► Kopieren Sie das Regelprojekt im Regel-Explorer und fügen Sie es wieder ein.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Wenn nötig, ersetzen Sie den Standardnamen.

► Wenn Sie das neue Regelprojekt nicht im aktuellen Arbeitsbereich-Verzeichnis erzeugen wollen, gehen Sie vor wie folgt:

- Deaktivieren Sie die Check-Box **Standardposition verwenden**.

→ Das Feld **Position** wird aktiviert.

- Spezifizieren Sie einen Ort, an dem Sie die Kopie erzeugen wollen.

ⓘ	*Sie können auf* **Durchsuchen** *klicken, um einen Ort aus Ihrem Dateisystem zu wählen.*

► Klicken Sie auf **OK**.

→ Im Regel-Explorer erscheint das neue Regelprojekt (wenn Sie nicht einen Ort außerhalb des aktuellen Arbeitsbereich-Verzeichnisses gewählt haben).

ⓘ	*Standardmäßig hat das Regelprojekt die gleichen Kennungen wie das ursprüngliche Regelprojekt. Daher müssen Sie die Kennungen von einem der Regelprojekte ändern, um beide gleichzeitig öffnen zu können. Zum Editieren der Kennungen eines Regelprojekts siehe 8.2.6.*

8.2.2 Löschen eines Regelprojekts

Sie können Regelprojekte aus Ihrem **Visual Rules**-Arbeitsbereich löschen.

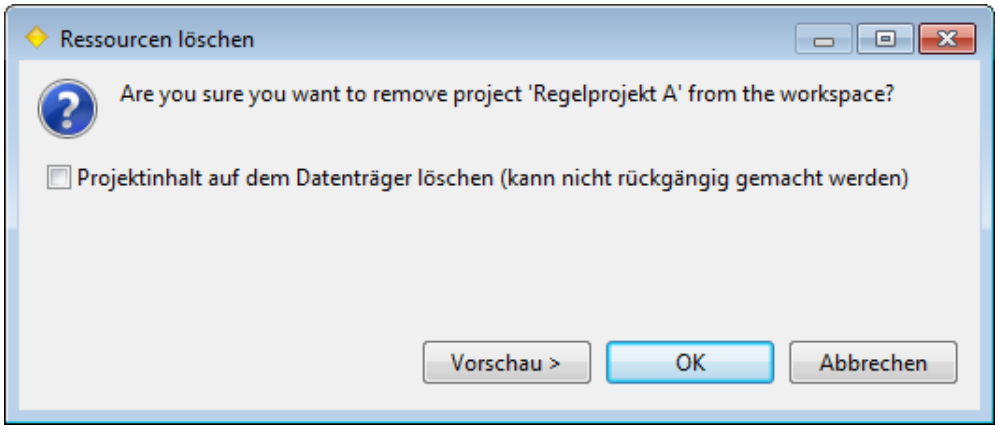
> *Das Löschen eines Regelprojekts kann zu Fehlern führen, wenn das Regelprojekt selbst oder seine Inhalte von einem anderen Regelprojekt wiederverwendet werden.*

Um ein Regelprojekt zu löschen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Regel-Explorer das Regelprojekt.

► Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf ✖.

→ Der folgende Dialog erscheint:


Ressourcen löschen
Are you sure you want to remove project 'Regelprojekt A' from the workspace?
Projektinhalt auf dem Datenträger löschen (kann nicht rückgängig gemacht werden)
Vorschau >
OK
Abbrechen

> *Klicken auf die Schaltfläche* **Vorschau >** *öffnet eine Ansicht aller Änderungen, die sich aus dem Löschen ergeben werden. Hier können Sie einzelne Änderungen auch deaktivieren.*

► Wenn das Regelprojekt auch vom betreffenden Datenträger gelöscht werden soll, aktivieren Sie die entsprechende Check-Box.

> *Solange das Regelprojekt auf dem Datenträger gespeichert ist, können Sie es in Ihren Arbeitsbereich reimportieren (siehe 8.2.3 Importieren von Regelprojekten).*

► Klicken Sie auf **OK**.

→ Das Regelprojekt wird gelöscht. Es verschwindet im Regel-Explorer.

8.2.3 Importieren von Regelprojekten

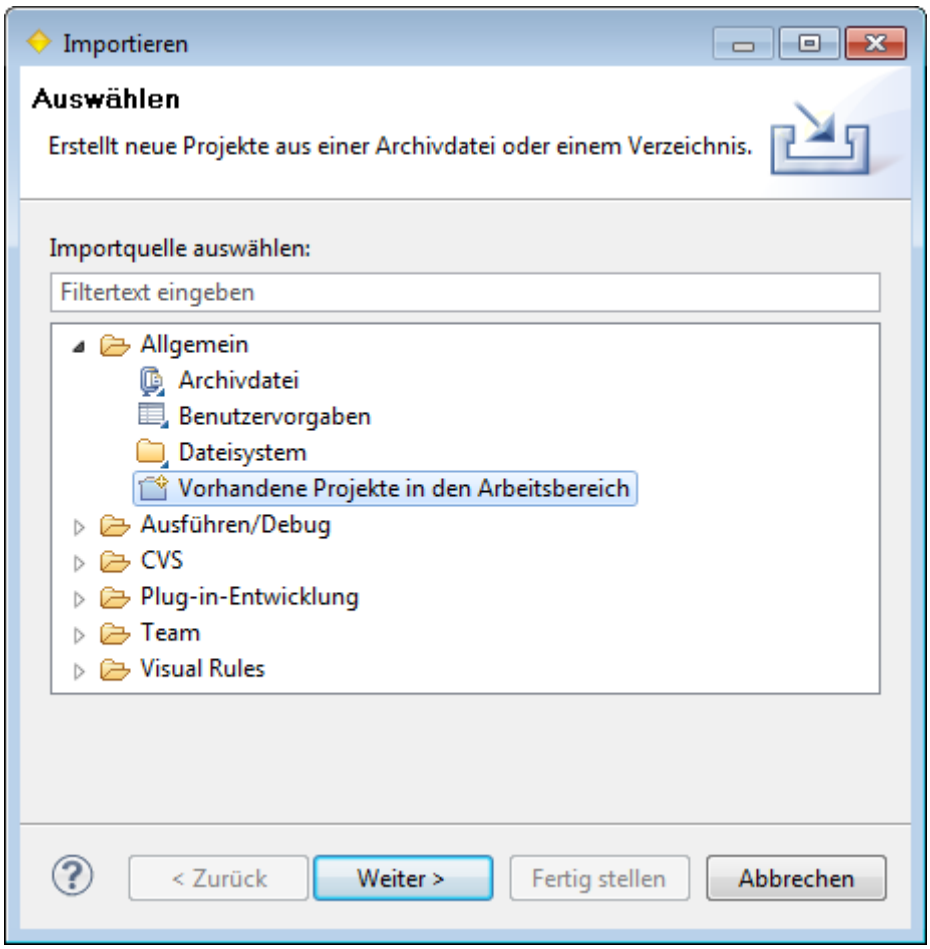
Sie können Regelprojekte aus Ihrem Dateisystem in Ihren **Visual Rules**-Arbeitsbereich importieren.

> *Der Import von Ressourcen ist eine Funktionalität von* **Eclipse**. *Weitere Informationen finden Sie in der* **Eclipse**-*Hilfe.*

Um Regelprojekte zu importieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie in der Menüleiste **Datei** > **Importieren**.

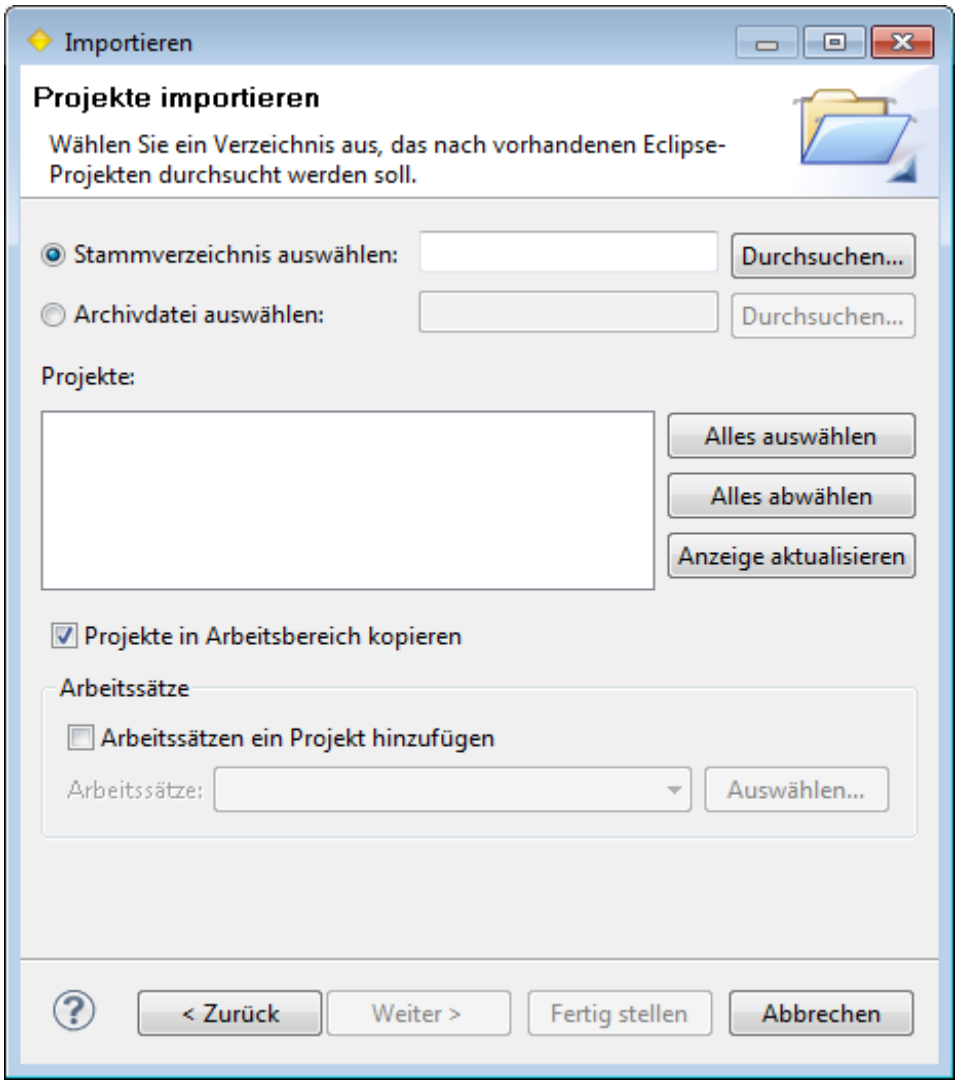
→ Der folgende Dialog erscheint:



► Wählen Sie als Importquelle **Allgemein** > **Vorhandene Projekte in den Arbeitsbereich**.

► Klicken Sie auf **Weiter >**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Spezifizieren Sie das betreffende Stammverzeichnis oder die Archivdatei.

ⓘ	*Sie können auf* **Durchsuchen** *klicken, um ein Verzeichnis oder einen Ort aus Ihrem Dateisystem zu wählen.*

→ Im Feld **Projekte** werden die enthaltenen Projekte angezeigt.

► Wählen Sie die betreffenden Regelprojekte.

► Aktivieren Sie die Check-Box **Projekte in Arbeitsbereich kopieren**.

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Die Regelprojekte werden importiert. Sie erscheinen im Regel-Explorer.

8.2.4 Exportieren von Regelprojekten

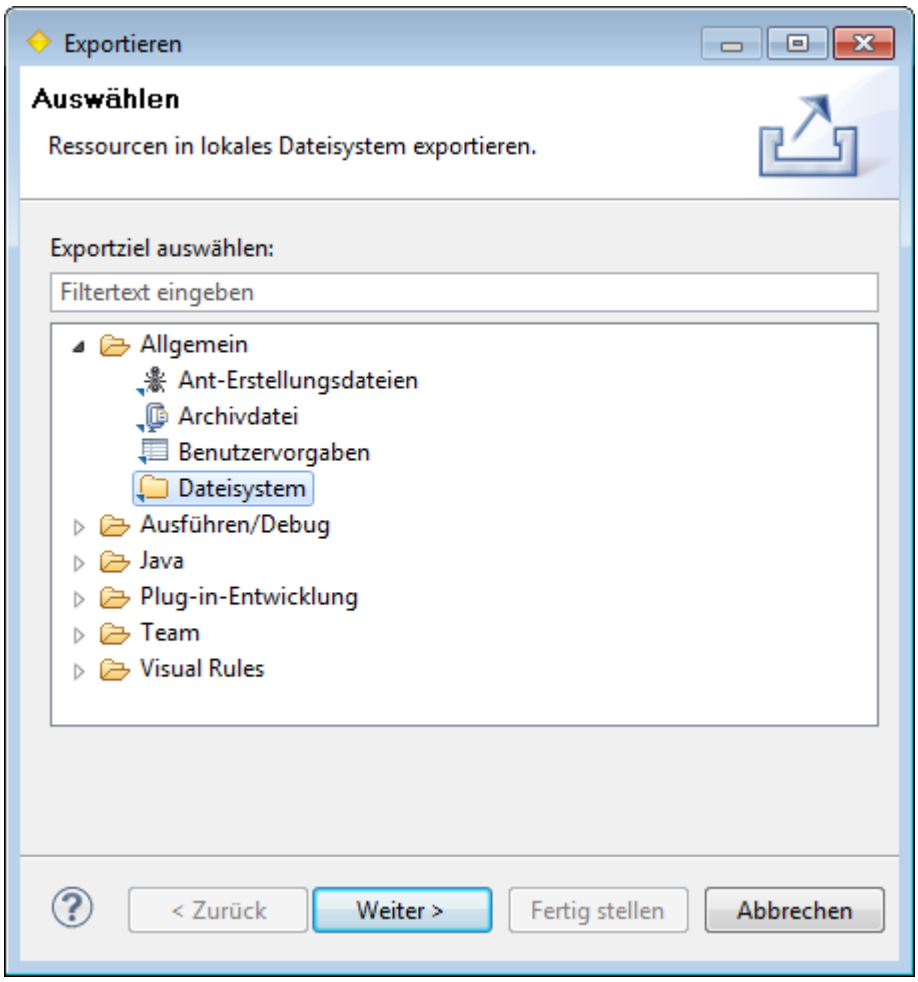
Sie können Regelprojekte aus Ihrem **Visual Rules**-Arbeitsbereich in Ihr Dateisystem exportieren.

> *Der Export von Ressourcen ist eine Funktionalität von* **Eclipse**. *Für mehr Informationen sehen Sie die* **Eclipse**-*Hilfe.*

Um Regelprojekte zu exportieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie in der Menüleiste **Datei** > **Exportieren**.

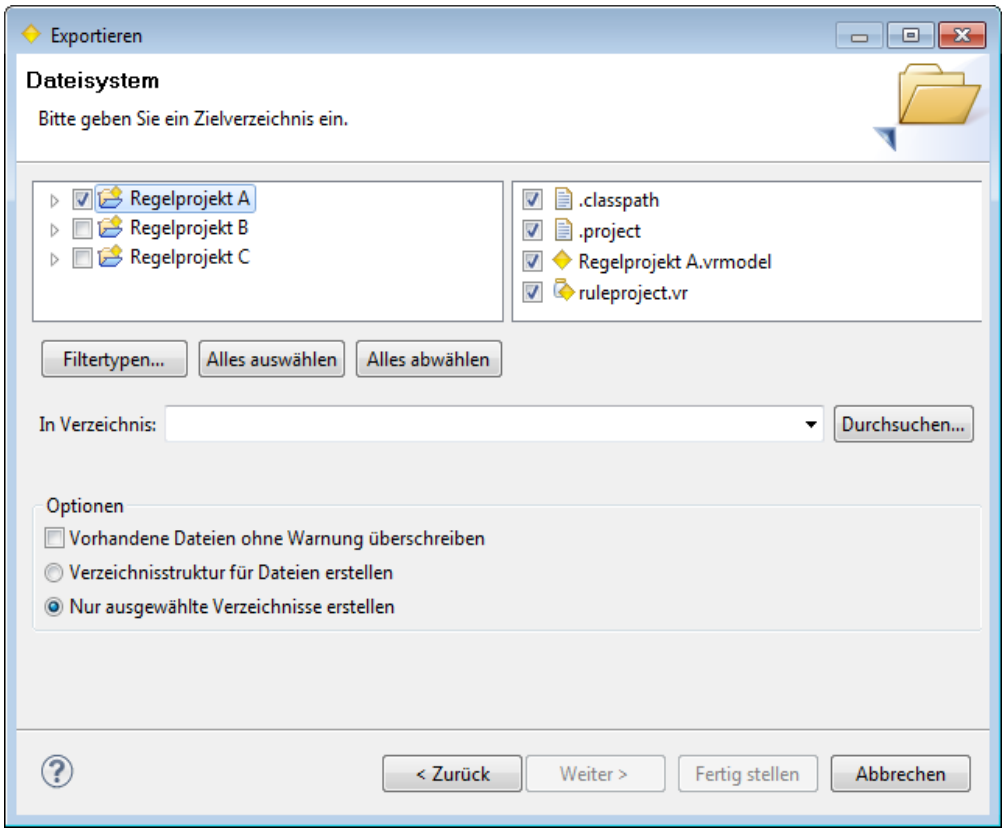
→ Der folgende Dialog erscheint:



► Wählen Sie als Exportziel **Allgemein** > **Dateisystem**.

► Klicken Sie auf **Weiter >**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Wählen Sie auf der linken Seite die betreffenden Regelprojekte.

► Spezifizieren Sie im Feld **In Verzeichnis** einen Zielort.

ⓘ	*Sie können auf* **Durchsuchen** *klicken, um ein Verzeichnis oder einen Ort aus Ihrem Dateisystem zu wählen.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Die Regelprojekte werden zum betreffenden Ort exportiert.

8.2.5 Aktualisieren von Regelprojekten

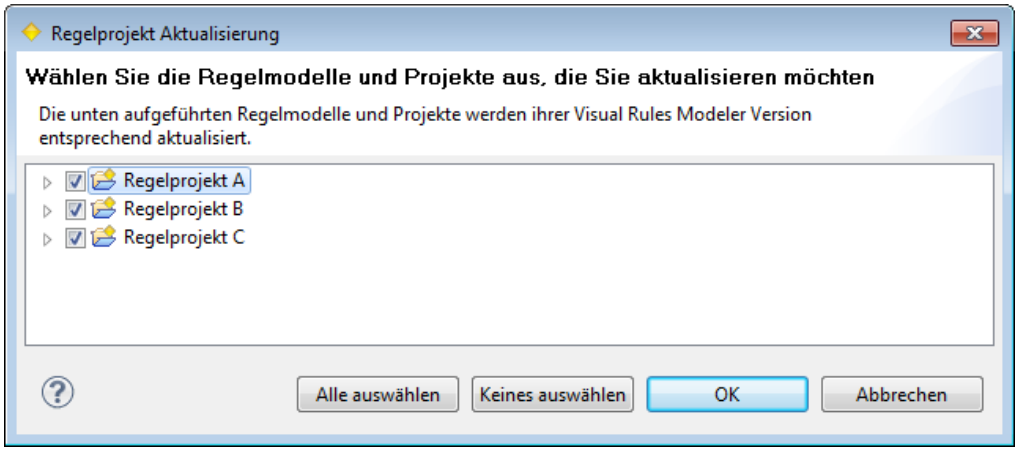
Regelprojekte, die mit einer älteren Version des **Visual Rules Modeler** erzeugt wurden, müssen aktualisiert werden, um mit der aktuellen Produktversion bearbeitet werden zu können.

> *Aktualisieren von Regelprojekten kann beispielsweise nach dem Aktualisieren Ihres* **Visual Rules Modeler** *auf eine neue Produktversion notwendig sein, z.B. von Version 4.x auf Version 5.x.*
>
> *Nur wenn zwei Regelprojekte gemeinsam aktualisiert werden, bleibt eine zwischen diesen existierende Regelprojekt-Abhängigkeit erhalten. Daher wird normalerweise empfohlen, alle Regelprojekte in Ihrem Arbeitsbereich gemeinsam zu aktualisieren.*
>
> *Sie können Regelprojekte nicht auf eine ältere Produktversion zurückstufen.*

Um Regelprojekte zu aktualisieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie in der Menüleiste **Projekt > Regelprojekte aktualisieren**.

→ Der folgende Dialog erscheint:

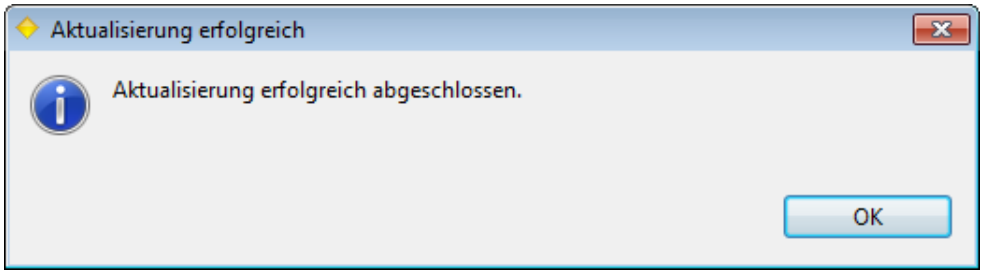


Er zeigt die Regelprojekte in Ihrem Arbeitsbereich, die nicht aktuell sind.

► Wählen Sie die Regelprojekte, die aktualisiert werden sollen.

► Klicken Sie auf **OK**.

→ Die betreffenden Regelprojekte werden aktualisiert. Wenn der Vorgang beendet ist, erscheint die folgende Meldung:



8.2.6 Editieren der Kennungen eines Regelprojekts

Sie können die Kennungen eines Regelprojekts im Regelprojektdatei-Editor editieren.

> *Zum Öffnen eines Editors siehe 4.2.2.*

Um die Kennungen eines Regelprojekts zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Editieren Sie im Bereich "Projekt Informationen" die Einträge in den betreffenden Feldern.

8.3 Verwalten von Regelpaket-Wiederverwendungen

Einführung

Um Regelpaket-Wiederverwendungen zu verwalten, haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Manuelles Wählen der wiederverwendeten Regelpakete (8.3.1)
- Ausführen eines automatischen Organisierens von Regelpaket-Wiederverwendungen (8.3.2)

> *Regelpakete in einem separaten Regelprojekt sind für die Regelpaket-Wiederverwendung nur verfügbar, wenn bezüglich dieses Regelprojekts eine Regelprojekt-Abhängigkeit definiert ist. Zum Definieren einer neuen Regelprojekt-Abhängigkeit siehe 8.4.1.*

8.3.1 Manuelles Wählen der wiederverwendeten Regelpakete

Sie können die von einem Regelpaket wiederverwendeten Regelpakete manuell wählen.

Voraussetzung: Die Ansicht "Eigenschaften" wird für das Regelpaket angezeigt.

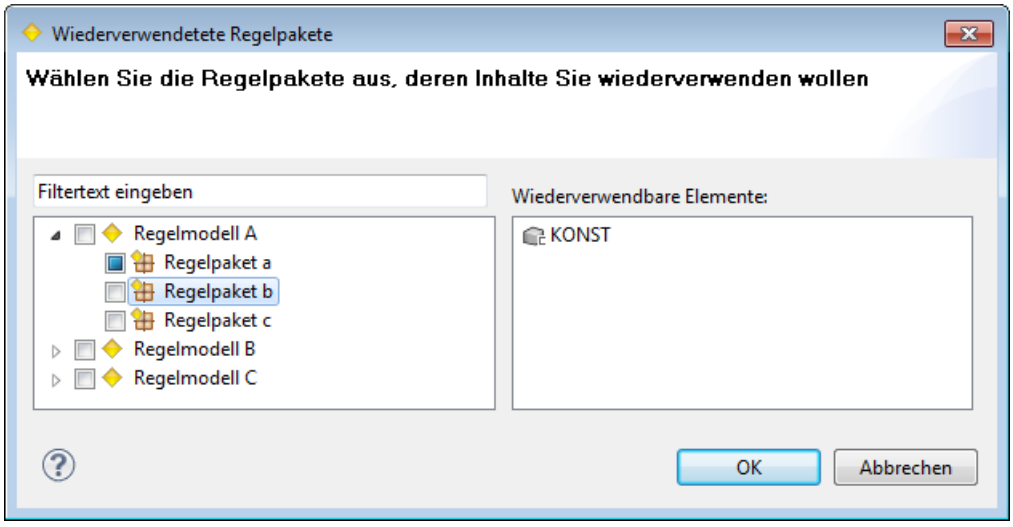
> *Zum Anzeigen einer Ansicht siehe 4.2.1.*

Um die wiederverwendeten Regelpaket manuell zu wählen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie in der Ansicht "Eigenschaften" den Tab "Pakete wiederverwenden".

► Klicken Sie auf ✚.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Er zeigt das wiederverwendende Regelpaket (Check-Box ausgefüllt) und die Regelpakete, welche für die Regelpaket-Wiederverwendung verfügbar sind. Für ein ausgewähltes Regelpaket werden die wiederverwendbaren Inhalte

angezeigt.

> *Regelpakete in einem separaten Regelprojekt sind für die Regelpaket-Wiederverwendung nur verfügbar, wenn bezüglich dieses Regelprojekts eine Regelprojekt-Abhängigkeit definiert ist. Zum Definieren einer neuen Regelprojekt-Abhängigkeit siehe 8.4.1.*

► Wählen Sie die Regelpakete, die wiederverwendet werden sollen.

► Klicken Sie auf **OK**.

→ Auf dem Tab "Pakete wiederverwenden" werden die Regelpakete hinzugefügt.

8.3.2 Ausführen eines automatischen Organisierens von Regelpaket-Wiederverwendungen

Einführung

Sie können ein automatisches Organisieren von Regelpaket-Wiederverwendungen ausführen. Dabei werden alle benötigten Regelpakete automatisch zur Wiederverwendung ausgewählt.

> *Regelpakete in einem separaten Regelprojekt sind für die Regelpaket-Wiederverwendung nur verfügbar, wenn bezüglich dieses Regelprojekts eine Regelprojekt-Abhängigkeit definiert ist. Zum Definieren einer neuen Regelprojekt-Abhängigkeit siehe 8.4.1.*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Ausführen eines Organisierens von Paketwiederverwendungen auf Regel-Ebene (8.3.2.1)
- Ausführen eines Organisierens von Paketwiederverwendungen auf Paket-Ebene (8.3.2.2)

> *In bestimmten Fällen ist das Ausführen eines Organisierens von Paket-wiederverwendungen auf Paket-Ebene nicht möglich.*

8.3.2.1 Ausführen eines Organisierens von Paketwiederverwendungen auf Regel-Ebene

Sie können ein automatisches Organisieren der Regelpaket-Wiederverwendungen bezüglich einer bestimmten Regel ausführen. Dabei werden automatisch alle Regelpakete zur Wiederverwendung ausgewählt, die Elemente enthalten,

welche von dieser Regel erfordert werden.

Voraussetzung: Die betreffende Regel wird im Ablaufregel-Editor (bzw. im Ablaufregel-Editor) angezeigt.

Zum Anzeigen einer Regel im Regel-Editor siehe 5.1.1.

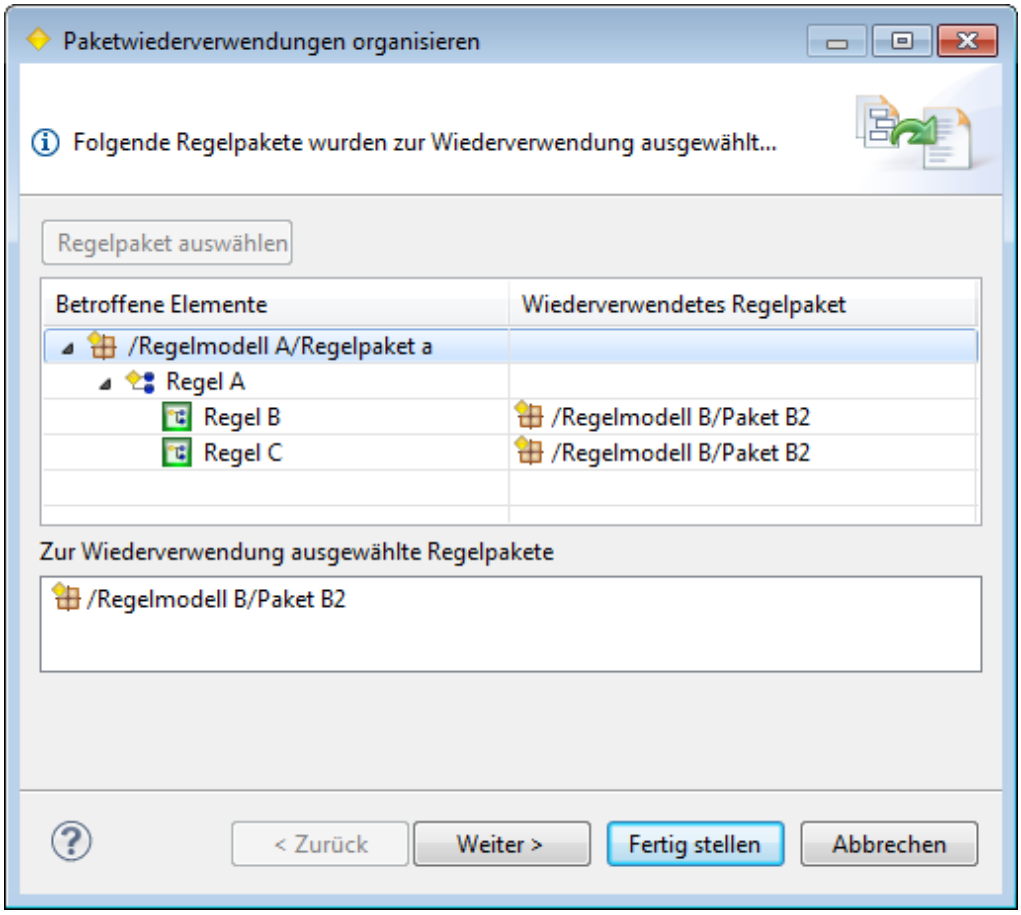
Um ein automatisches Organisieren von Regelpaket-Wiederverwendungen auf Regel-Ebene auszuführen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie irgendwo im Ablaufregel-Editor/Entscheidungstabellen-Editor.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Paketwiederverwendungen organisieren**.

→ Wenn irgendeins der erforderlichen Elemente in mehr als einem Regelpaket enthalten sein sollte, dann wird standardmäßig eins davon ausgewählt. In diesem Fall erscheint der folgende Dialog:



Er zeigt die betroffenen Elemente. Für jedes Element zeigt er das Regelpaket, welches wiederverwendet werden wird, um auf das Element zugreifen zu können. Außerdem zeigt es die Regelpakete, die dementprechend zur Wiederverwendung ausgewählt sind.

- Wenn Sie wollen, dass diese Regelpakete tatsächlich wiederverwendet werden, klicken Sie auf **Fertig stellen**.

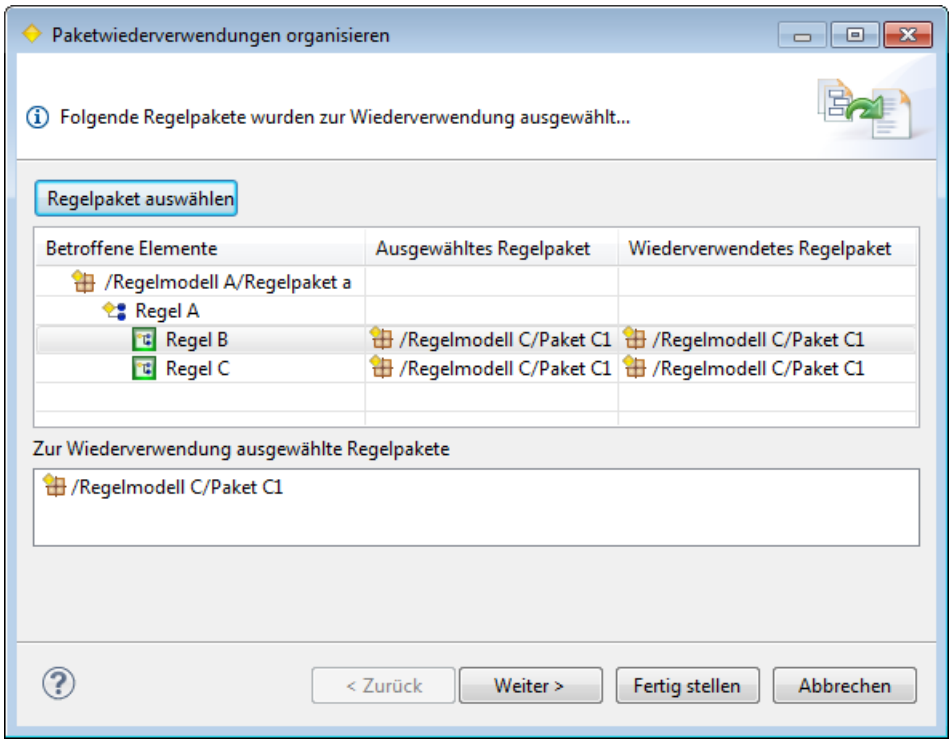
► Wenn für irgendein Element ein anderes Regelpaket wiederverwendet werden soll, gehen Sie vor wie folgt:

- Wählen Sie das Element.
- Klicken Sie auf **Regelpaket auswählen**.

→ Der Auswahldialog erscheint. Er bietet die verfügbaren Regelpakete an, die das betreffende Element beinhalten.

- Wählen Sie das Regelpaket, das wiederverwendet werden soll.
- Klicken Sie auf **OK**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Hier werden auch diejenigen Regelpakete gezeigt (in der Spalte **Ausgewähltes Regelpaket**), die Sie ausgewählt haben.

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Das automatische Organisieren von Paketwiederverwendung wird ausgeführt.

8.3.2.2 Ausführen eines Organisierens von Paketwiederverwendungen auf Paket-Ebene

Sie können ein automatisches Organisieren der Regelpaket-Wiederverwendungen bezüglich eines bestimmten Regelpakets ausführen. Dabei werden automatisch alle Regelpakete zur Wiederverwendung ausgewählt, die Elemente enthalten, welche von den Regeln in diesem Regelpaket erfordert werden.

> *In bestimmten Fällen kann ein automatisches Organisieren von Regelpaket-Wiederverwendungen auf Paket-Ebene nicht ausgeführt werden. In diesem Fall erscheint eine entsprechende Meldung.*

Um ein automatisches Organisieren von Regelpaket-Wiederverwendungen auf Paket-Ebene auszuführen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf das betreffende Regelpaket.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Paketwiederverwendungen organisieren**.

→ Das automatische Organisieren von Regelpaket-Wiederverwendung wird ausgeführt.

 © Bosch Software Innovations GmbH

8.4 Verwalten von Abhängigkeiten eines Regelprojekts

Einführung

Sie können die Abhängigkeiten eines Regelprojekts im Regelprojektdatei-Editor verwalten.

Zum Öffnen eines Editors siehe 4.2.2.

Hier haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Definieren einer neuen Regelprojekt-Abhängigkeit (8.4.1)
- Editieren einer gegebenen Regelprojekt-Abhängigkeit (8.4.2)
- Löschen einer Regelprojekt-Abhängigkeit (8.4.3)

8.4.1 Definieren einer neuen Regelprojekt-Abhängigkeit

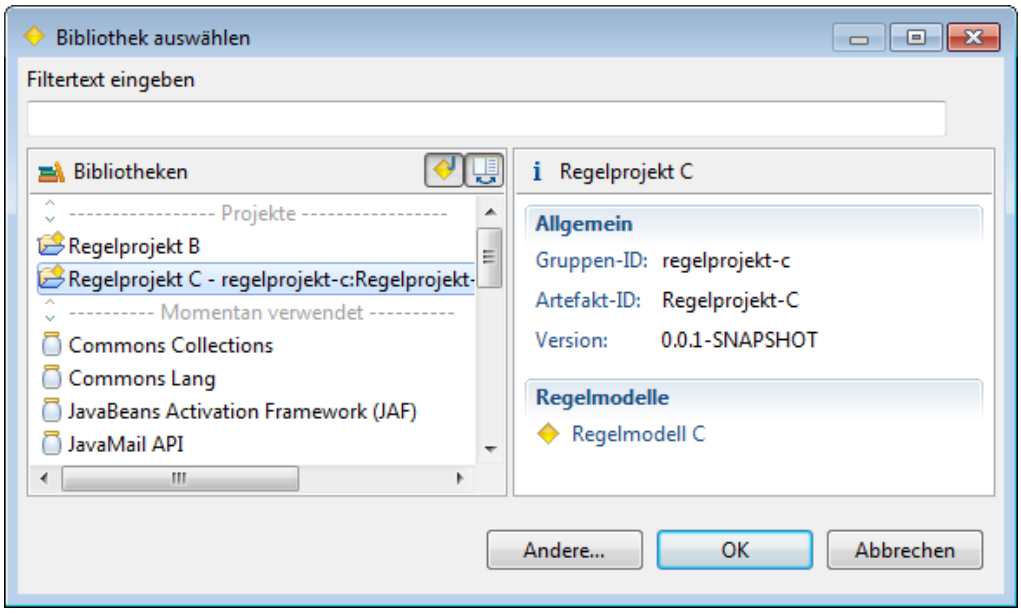
Sie können im Regelprojektdatei-Editor eine neue Regelprojekt-Abhängigkeit definieren (d.h. definieren, dass ein Regelprojekt von einem anderen Projekt oder einer Bibliothek abhängt).

> *Zum Öffnen eines Editors siehe 4.2.2.*
>
> *Das Editieren einer gegebenen Regelprojekt-Abhängigkeit (8.4.2) ist ebenfalls möglich.*

Um eine neue Regelprojekt-Abhängigkeit zu definieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie im Bereich "Notwendige Abhängigkeiten" auf ✚.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Er zeigt die Projekte und Abhängigkeiten, welche Ihrem **Visual Rules Modeler** momentan bekannt sind (außer denen, von welchem Ihr Regelprojekt bereits abhängig ist).

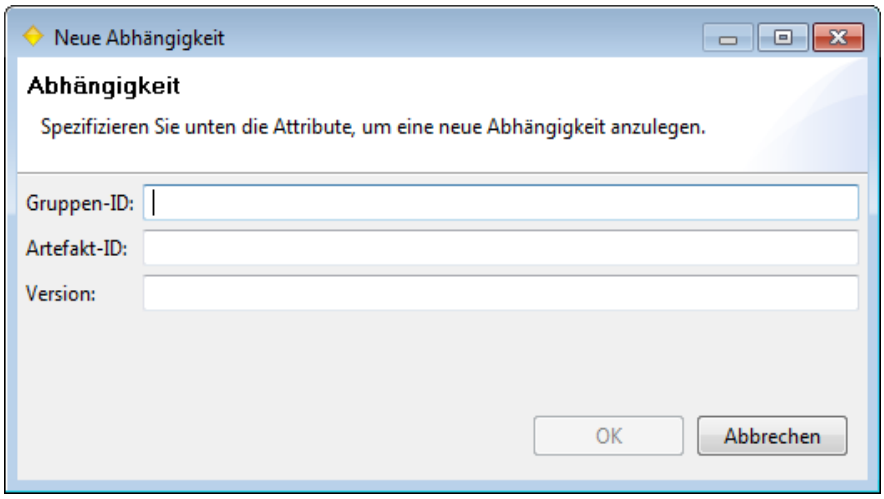
► Wenn Ihr Regelprojekt von einem dieser Projekte bzw. Bibliotheken abhängig sein soll, gehen Sie vor wie folgt:

- Wählen Sie das betreffende Projekt bzw. die Bibliothek.
- Klicken Sie auf **OK**.

► Wenn Ihr Regelprojekt von einer Bibliothek abhängig sein soll, welche momentan noch nicht bekannt ist, gehen Sie vor wie folgt:

- Klicken Sie auf **Andere**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



- Geben Sie die Kennungen der Bibliothek in den entsprechenden Feldern ein.
- Klicken Sie auf **OK**.

→ Im Bereich "Notwendige Abhängigkeiten" wird das betreffende Projekt bzw. die Bibliothek hinzugefügt.

ⓘ	*Zum Löschen einer Regelprojekt-Abhängigkeit siehe 8.4.3.*

8.4.2 Editieren einer gegebenen Regelprojekt-Abhängigkeit

Sie können eine bereits gegebene Regelprojekt-Abhängigkeit im Regelprojektdatei-Editor editieren, falls nötig (z.B. wenn es eine neue Version des Projekts bzw. der Bibliothek gibt, von dem ein Regelprojekt abhängig ist).

Zum Öffnen eines Editors siehe 4.2.2.

Um eine gegebene Regelprojekt-Abhängigkeit zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie das betreffende Projekt bzw. die Bibliothek im Bereich "Notwendige Abhängigkeiten".

→ Im Bereich "Abhängigkeitseinstellung" werden die zugehörigen Kennungen gezeigt.

► Editieren Sie die Kennungen entsprechend Ihren Anforderungen.

→ Im Bereich "Notwendige Abhängigkeiten" wird die Regelprojekt-Abhängigkeit entsprechend aktualisiert.

8.4.3 Löschen einer Regelprojekt-Abhängigkeit

Sie können eine Regelprojekt-Abhängigkeit eines Regelprojekts löschen.

Voraussetzung: Der Regelprojektdatei-Editor ist für das Regelprojekt geöffnet.

Zum Öffnen eines Editors siehe 4.2.2.

Um einen Regelprojekt-Abhängigkeit zu löschen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Bereich "Notwendige Abhängigkeiten" die Regelprojekt-Abhängigkeit.

 © Bosch Software Innovations GmbH

► Klicken Sie auf ✖.

→ Die Regelprojekt-Abhängigkeit wird gelöscht.

9. Arbeiten mit Team Servern

Einführung

Der **Visual Rules Team Server** ermöglicht das Arbeiten an Regelprojekten als Team. Er ist das zentrale Verbindungsglied zwischen den Mitgliedern eines Teams und erlaubt es, Änderungen in einem zentralen Repository zu verwalten.

Zugriff auf einen **Visual Rules Team Server** *haben Sie über die folgenden Elemente der Bedienoberfläche des* **Visual Rules Modeler***:*

- *Regel-Explorer*
- *Ansicht "Team Server Explorer"*
- *Ansicht "Team Server Aktivitäten"*

Weitere Informationen zum **Visual Rules Team Server** *finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch.*

The **Visual Rules Team Server** *consists of the following software components:*

- **Team Server-Backend**
- **Team Server-Web Console**

Beim Arbeiten mit **Visual Rules Team Servern** *müssen Sie zwischen den Konzepten Lokal und Entfernt unterscheiden.*

Das Arbeiten mit **Visual Rules Team Servern** beinhaltet die folgenden Aufgaben:

- Verwalten von Team Server-Verbindungen (9.1)
- Öffnen der Team Server-Web Konsole (9.2)
- Verwalten der Fernzugreifbarkeit von lokalen Ressourcen (9.3)
- Austauschen von Inhalten mit Team Servern (9.4)
- Vergleichen einer lokalen Ressource mit einem entfernten Stand (9.5)
- Navigieren in der Revisionshistorie einer Ressource (9.6)

 © Bosch Software Innovations GmbH

Lokal

Lokal bedeutet *in Ihrem* Visual Rules Modeler*-Arbeitsbereich*.

Entfernt

Entfernt bedeutet *auf einem* Visual Rules Team Server*-Repository*.

9.1 Verwalten von Team Server-Verbindungen

Einführung

Ihr **Visual Rules Modeler** kann mit einem oder mehreren **Team Servern** verbunden sein. Dabei können zu jedem einzelnen **Team Server** mehrere Verbindungen bestehen.

Das Verwalten von **Team Server**-Verbindungen beinhaltet die folgenden Aufgaben:

- Herstellen einer Team Server-Verbindung (9.1.1)
- Editieren einer Team Server-Verbindung (9.1.2)
- Löschen einer Team Server-Verbindung (9.1.3)
- Unterbrechen einer Team Server-Verbindung (9.1.4)

 © Bosch Software Innovations GmbH

9.1.1 Herstellen einer Team Server-Verbindung

Sie können Verbindungen von Ihrem **Visual Rules Modeler** zu einem oder mehreren **Team Servern** herstellen.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise können Sie auch beim Veröffentlichen eines lokalen Regelprojekts eine* **Team Server***-Verbindung herstellen.*

Voraussetzung: Ihnen ist auf den betreffenden **Team Servern** die Benutzerrolle **VR_Modeler** zugewiesen. Die betreffenden **Team Server** sind für Ihren **Visual Rules Modeler** erreichbar.

> *Um sicherzustellen, dass ein* **Team Server** *für Ihren* **Visual Rules Modeler** *erreichbar ist, müssen Sie möglicherweise die Proxy-Einstellungen entsprechend Ihren Netzwerkverbindungen anpassen. Dies können Sie auf der Seite* **Allgemein > Netzwerkverbindungen** *des Benutzervorgaben-Dialogs tun.*

Um eine **Team Server**-Verbindung herzustellen, gehen Sie vor wie folgt:

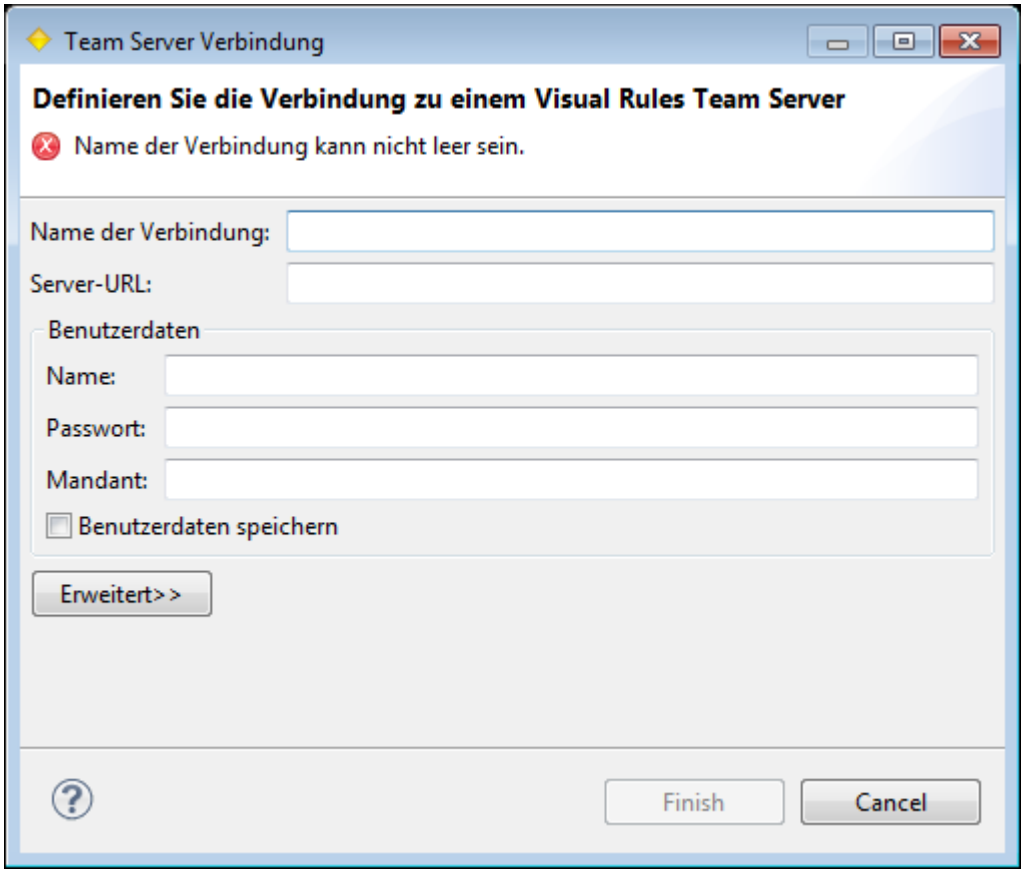
► Rechtsklicken Sie irgendwo in der Ansicht "Team Server Explorer".

> *Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Neue Verbindung**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



> *Sie können diesen Dialog auch öffnen, indem Sie in der Ansicht "Team Server Explorer" auf klicken.*

► Geben Sie im Feld **Name der Verbindung** einen Namen für die Verbindung ein.

> *Der Name für eine* **Team Server***-Verbindung ist frei wählbar. Allerdings können zwei Verbindungen generell nicht den gleichen Namen haben.*

► Geben Sie im Feld **Server-URL** die URL des **Team Server-Backend** an entsprechend dem Muster **http://<host>:<port>/<contextpath>** .

> *Wenn die Produktversion des* **Visual Rules Modeler** *niedriger (d.h. älter) ist als die des* **Team Servers**, *kann keine Verbindung hergestellt werden. In diesem Fall erscheint eine entsprechende Meldung.*
>
> *Die URL eines* **Team Server-Backend** *müsste der Person bekannt sein, die den* **Team Server** *installiert hat.*

► Geben Sie im Feld **Name** Ihren Login-Namen ein.

► Geben Sie im Feld **Passwort** Ihr Passwort ein, sowie es auf dem **Team Server** definiert ist.

► Geben Sie im Feld **Mandant** den Namen des Mandanten ein.

► Wenn Ihre Benutzerdaten gespeichert werden sollen, aktivieren Sie die entsprechende Check-Box.

> *Sie können auf* **Erweitert>>** *klicken und die URL der* **Team Server-Webkonsole** *eingeben. In diesem Fall müssen Sie beim Öffnen der Team Server-Web Konsole die URL nicht mehr angeben.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Die Verbindung wird hergestellt. Sie erscheint in der Ansicht "Team Server Explorer".

> *Sie können die Verbindung jederzeit editieren (siehe 9.1.2), löschen (siehe 9.1.3) oder unterbrechen (siehe 9.1.4).*

9.1.2 Editieren einer Team Server-Verbindung

Sie können eine bestehende **Team Server**-Verbindung editieren.

Um eine **Team Server**-Verbindung zu editieren, gehen Sie vor wie folgt:

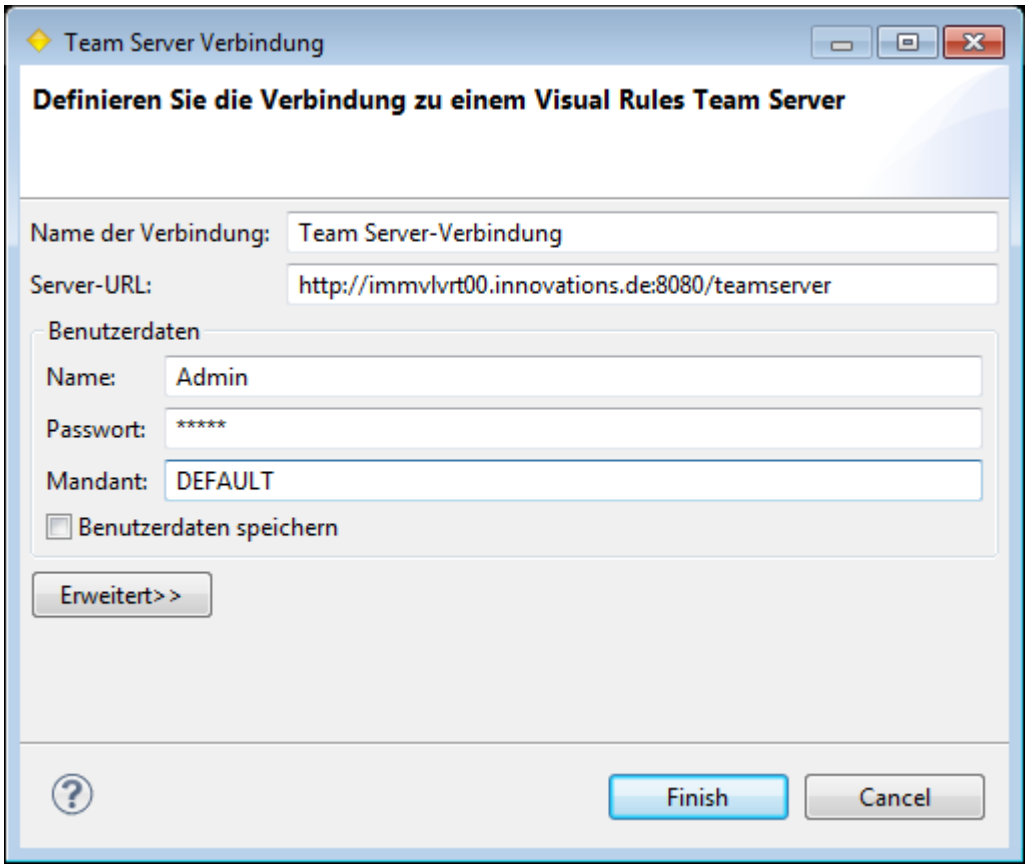
► Rechtsklicken Sie in der Ansicht "Team Server Explorer" auf die Verbindung.

> *Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Klicken Sie auf **Editieren der Verbindung**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Editieren Sie die Verbindung. Gehen Sie hierzu vor wie beim Herstellen einer Team Server-Verbindung.

9.1.3 Löschen einer Team Server-Verbindung

Sie können Verbindungen von Ihrem **Visual Rules Modeler** zu **Team Servern** löschen.

> *Das Unterbrechen einer Team Server-Verbindung ist ebenfalls möglich. In diesem Fall werden die Einstellungen der Verbindung aufbewahrt und sie kann jederzeit wiederhergestellt werden.*

Um eine **Team Server**-Verbindung zu löschen, gehen Sie vor wie folgt:

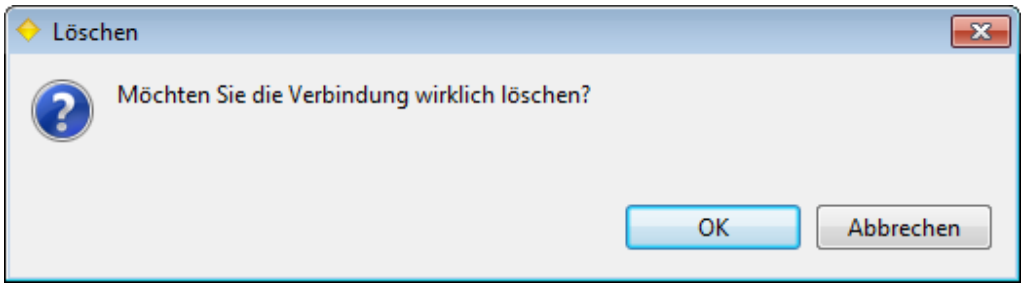
► Rechtsklicken Sie in der Ansicht "Team Server Explorer" auf die Verbindung.

> *Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Klicken Sie auf **Löschen**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Klicken Sie auf **OK**.

→ Die Verbindung wird gelöscht. Sie verschwindet in der Ansicht "Team Server Explorer".

9.1.4 Unterbrechen einer Team Server-Verbindung

Sie können eine Verbindung von Ihrem **Visual Rules Modeler** zu einem **Team Server** unterbrechen. In diesem Fall können Sie an den Ressourcen, die über diese Verbindung veröffentlicht sind, offline arbeiten, ohne die Verbindung zu löschen. Die Einstellungen der Verbindung werden aufbewahrt und sie kann jederzeit wiederhergestellt werden.

Um eine **Team Server**-Verbindung zu unterbrechen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie in der Ansicht "Team Server Explorer" auf die Verbindung.

> *Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Offline gehen**.

→ Die Verbindung wird unterbrochen. Sie wird mit dem Symbol ⛔ markiert.

> *Sie können eine unterbrochene Verbindung ebenso wiederherstellen, indem Sie im Kontextmenü* **Online gehen** *wählen.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

9.2 Öffnen der Team Server-Web Konsole

Sie können die Webkonsole eines verbundenen **Team Servers** in Ihrem **Visual Rules Modeler** öffnen.

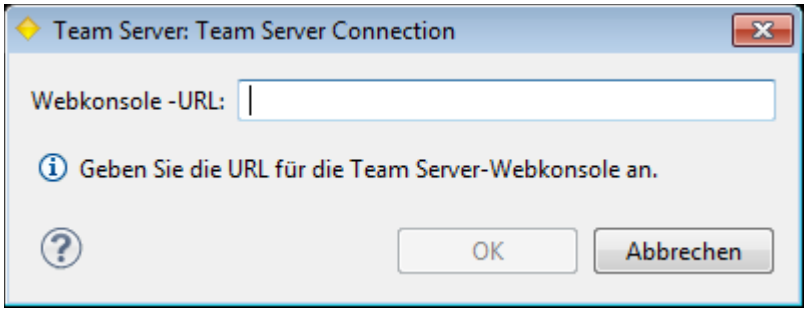
Um eine **Team Server-Webkonsole** zu öffnen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie in der Ansicht "Team Server Explorer" auf die betreffende Verbindung.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Team Server-Webkonsole öffnen**.

→ Ggf. erscheint der folgende Dialog:



- Geben Sie die URL der betreffenden Webkonsole ein.
- Klicken Sie auf **OK**.

→ Die **Team Server-Web Konsole** öffnet sich im **Editor-Bereich** Ihrer Perspektive.

9.3 Verwalten der Fernzugreifbarkeit von lokalen Ressourcen

Einführung

Wenn Ihr **Visual Rules Modeler** mit **Team Servern** verbunden ist, können Sie die *prinzipielle* Fernzugreifbarkeit (über diese Verbindungen) auf Ihre Lokalen Ressourcen verwalten.

> *Zum Herstellen einer Team Server-Verbindung siehe 9.1.1.*
>
> *Ob eine Ressource auf einem* **Team Server** *für einen anderen Benutzer tatsächlich zugreifbar ist, hängt noch von weiteren Aspekten ab (z.B. von den Benutzer-Berechtigungen, die ihm dort gewährt werden).*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Veröffentlichen eines lokalen Regelprojekts (9.3.1)
- Trennen eines veröffentlichten Regelprojekts vom Team Server (9.3.2)
- Manuelles Sperren von Ressourcen in veröffentlichten Regelprojekten (9.3.3)

 © Bosch Software Innovations GmbH

9.3.1 Veröffentlichen eines lokalen Regelprojekts

Sie können Ihre Lokalen Regelprojekte auf **Team Servern** veröffentlichen. In diesem Fall sind die Regelprojekte (sowie alle darin enthaltenen Ressourcen) für andere Benutzer *potentiell* zugreifbar.

Voraussetzung: Ihr **Visual Rules Modeler** ist mit den betreffenden **Team Servern** verbunden.

> *Zum Herstellen einer Team Server-Verbindung siehe 9.1.1.*
>
> *Ob eine Ressource auf einem* **Team Server** *für einen anderen Benutzer tatsächlich zugreifbar ist, hängt noch von weiteren Aspekten ab (z.B. von den Benutzer-Berechtigungen, die ihm dort gewährt werden).*
>
> *Beim Herunterladen eines entfernten Regelprojekts wird dieses Regelprojekt automatisch auf dem betreffenden* **Team Server** *veröffentlicht.*

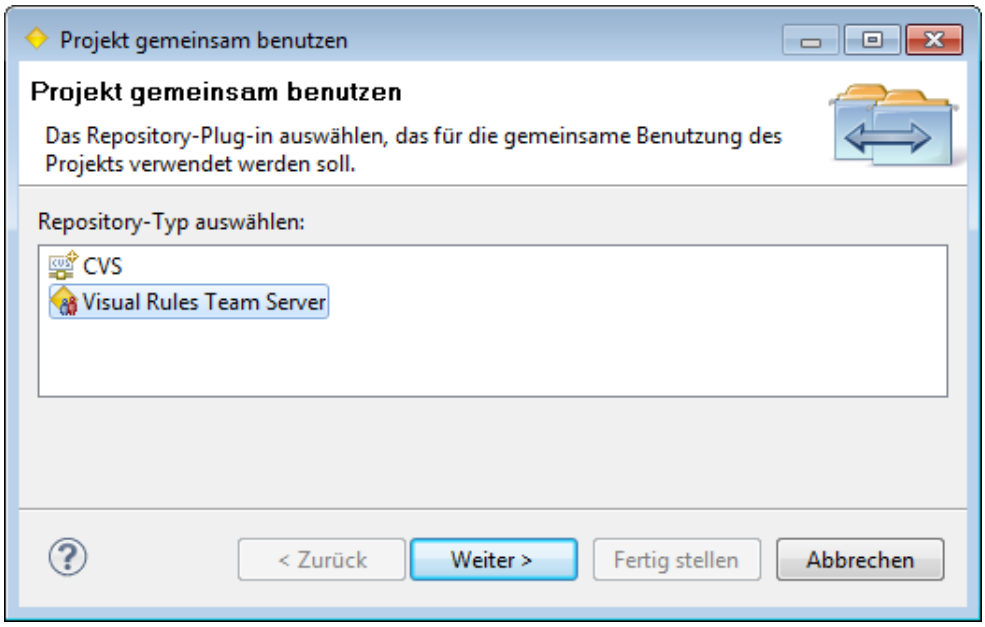
Um ein Lokales Regelprojekt auf einem **Team Server** zu veröffentlichen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf das Regelprojekt.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

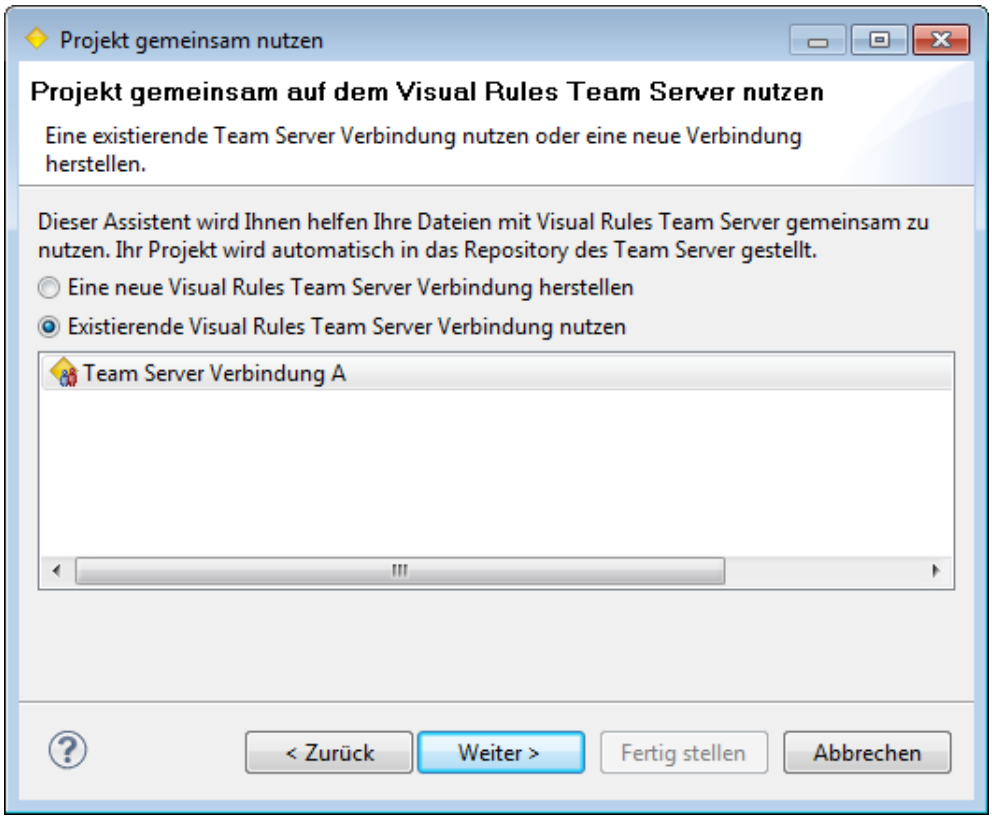
► Wählen Sie **Team > Projekt gemeinsam benutzen**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Klicken Sie auf **Weiter**.

→ Der folgende Dialog erscheint:


Projekt gemeinsam nutzen
Projekt gemeinsam auf dem Visual Rules Team Server nutzen
Eine existierende Team Server Verbindung nutzen oder eine neue Verbindung herstellen.
Dieser Assistent wird Ihnen helfen Ihre Dateien mit Visual Rules Team Server gemeinsam zu nutzen. Ihr Projekt wird automatisch in das Repository des Team Server gestellt.
Eine neue Visual Rules Team Server Verbindung herstellen
Existierende Visual Rules Team Server Verbindung nutzen
Team Server Verbindung A
< Zurück
Weiter >
Fertig stellen
Abbrechen

Er zeigt die verfügbaren **Team Server**-Verbindungen.

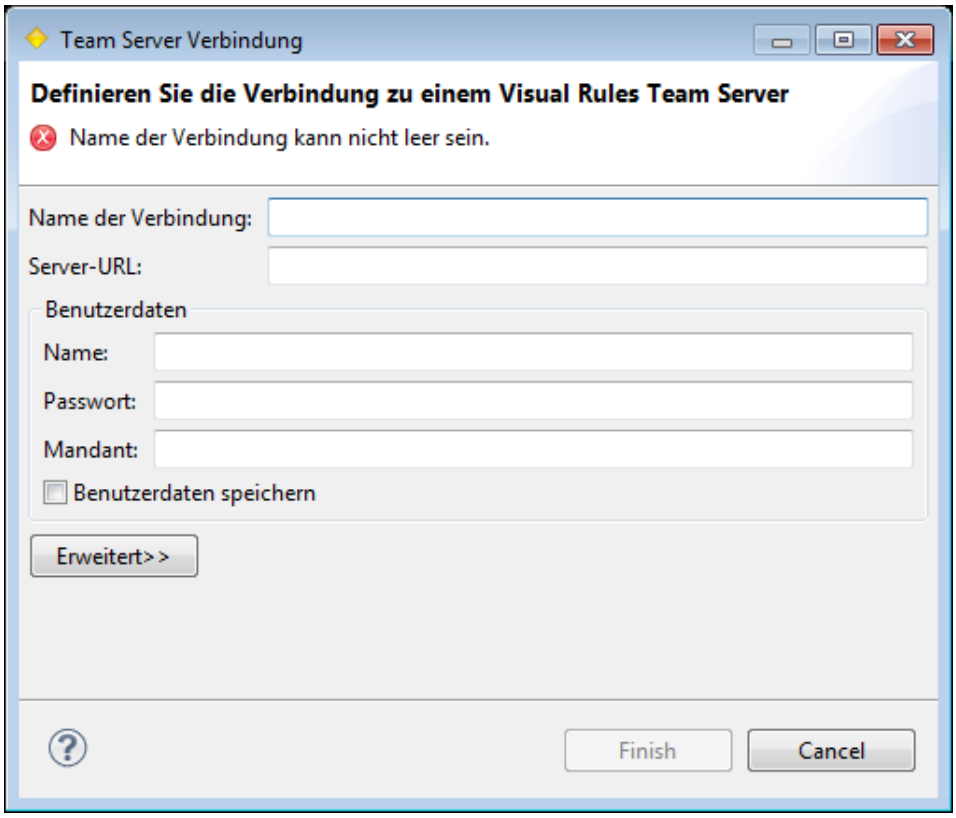
► Wenn Sie eine bestehende Verbindung verwenden wollen, gehen Sie vor wie folgt:

- Wählen Sie **Existierende Visual Rules Team Server Verbindung nutzen**.
- Wählen Sie eine Verbindung.

► Wenn Sie eine neue Verbindung herstellen wollen, gehen Sie vor wie folgt:

- Wählen Sie **Eine neue Visual Rules Team Server Verbindung herstellen**.
- Klicken Sie auf **Weiter**.

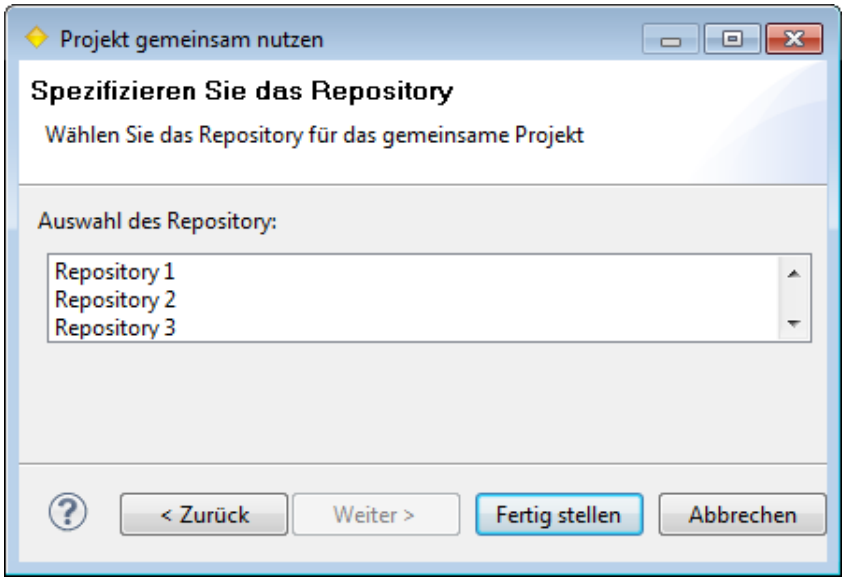
→ Der folgende Dialog erscheint:



- Spezifizieren Sie eine Verbindung. Gehen Sie hierzu vor wie beim Herstellen einer Team Server-Verbindung.

► Klicken Sie auf **Weiter**.

→ Der folgende Dialog erscheint:

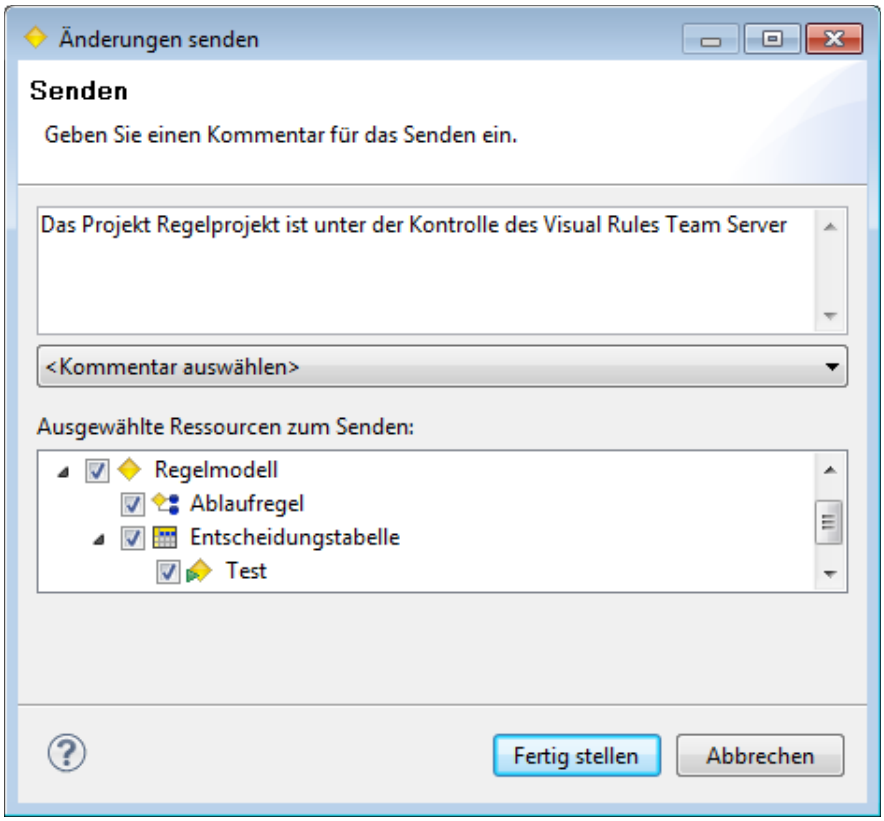


Er zeigt die Repositories, die auf dem betreffenden **Team Server** verfügbar sind.

► Wählen Sie ein Repository, in dem Sie das Regelprojekt veröffentlichen wollen.

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Das Regelprojekt wird in dem betreffenden Repository des **Team Servers** veröffentlicht. Im Regel-Explorer wird dies durch einen entsprechenden Anhang angezeigt, der Informationen über die Verbindung liefert (z.B.: **[vrteam: Team Server Verbindung A/Repository1]**).
Darüber hinaus erscheint der folgende Dialog:



Dabei ist ein Standardkommentar eingefügt.

► Falls nötig, ersetzen Sie den Standardkommentar.

ⓘ	*Sie können aus der Aufklappliste einen zuvor eingegebenen Kommentar auswählen.*

► Wählen Sie die Ressourcen, die auf dem **Team Server** zugreifbar sein sollen.

ⓘ	*Ressourcen, die nicht ausgewählt werden, werden vom Austausch mit dem* **Team Server** *ausgeschlossen.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Ressourcen, die nicht zur Veröffentlichung auf dem **Team Server** ausgewählt wurden, werden mit dem Symbol ⛔ markiert.

9.3.2 Trennen eines veröffentlichten Regelprojekts vom Team Server

Sie können veröffentlichte Regelprojekte von den betreffenden **Team Servern** trennen.

> *Durch das Trennen eines veröffentlichten Regelprojekts wird es nicht vom betreffenden* **Team Server** *gelöscht, d.h. es ist für andere Benutzer immer noch potentiell zugreifbar.*

Um ein veröffentlichtes Regelprojekt von einem **Team Server** zu trennen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf das Regelprojekt.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Team > Projekt vom Team Server trennen**.

→ Das Regelprojekt wird vom **Team Server** getrennt. Im Regel-Explorer verschwindet der entsprechende Anhang.

 © Bosch Software Innovations GmbH

9.3.3 Manuelles Sperren von Ressourcen in veröffentlichten Regelprojekten

Sie können veröffentlichte Regelprojekte (oder darin enthaltene Ressourcen) manuell sperren. In diesem Fall können sie nicht von anderen Benutzern bearbeitet werden.

> *Zum Veröffentlichen eines lokalen Regelprojekts siehe 9.3.1.*
>
> *Generell wird eine Ressource automatisch gesperrt, wenn Sie beginnen, daran zu arbeiten (d.h. sobald Sie die ersten Änderungen speichern). Dies gilt allerdings nicht für Dateien, die in externen Editoren bearbeitet werden (z.B. ein* **Microsoft Word®** *Dokument). Hier müssen Sie die Ressource manuell sperren, bevor Sie daran arbeiten.*

Um eine Ressourcen manuell zu sperren, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf die Ressource.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Team >** **Arbeit beginnen (Lock)**.

→ Die Ressource wird gesperrt.

9.4 Austauschen von Inhalten mit Team Servern

Einführung

Wenn Ihr **Visual Rules Modeler** mit **Team Servern** verbunden ist, können Sie Inhalte mit diesen austauschen.

> *Zum Herstellen einer Team Server-Verbindung siehe 9.1.1.*

Dabei gibt es Allgemeine Aufgaben zum Austausch mit Team Servern (9.4.1) sowie die folgenden Möglichkeiten:

- Senden der letzten lokalen Änderungen (9.4.2)
- Herunterladen eines entfernten Regelprojekts (9.4.3)
- Abholen der letzten entfernten Änderungen (9.4.4)
- Wechseln zu einem anderen Stand eines Regelprojekts (9.4.5)
- Wiederherstellen von Ressourcen, die auf dem Team Server gelöscht wurden (9.4.6)
- Synchronisieren lokaler Ressourcen mit Ihrem entfernten Entwicklungsstand (9.4.7)
- Ersetzen der Inhalte lokaler Ressourcen durch ihre entfernten Inhalte (9.4.8)

 © Bosch Software Innovations GmbH

9.4.1 Allgemeine Aufgaben zum Austausch mit Team Servern

Einführung

Allgemeine Aufgaben zum Austausch mit **Team Servern** sind die folgenden:

- Ausschließen von Ressourcen vom Austausch mit einem Team Server (9.4.1.1)
- Auflösen von widersprüchlichen Änderungen (9.4.1.2)

9.4.1.1 Ausschließen von Ressourcen vom Austausch mit einem Team Server

Sie können einzelne Ressourcen in einem veröffentlichten Regelprojekt generell vom Austausch mit dem betreffenden **Team Server** ausschließen. In diesem Fall werden die Ressourcen ignoriert, wenn Sie oder irgendein anderer Benutzer Inhalte mit dem betreffenden **Team Server** austauschen.

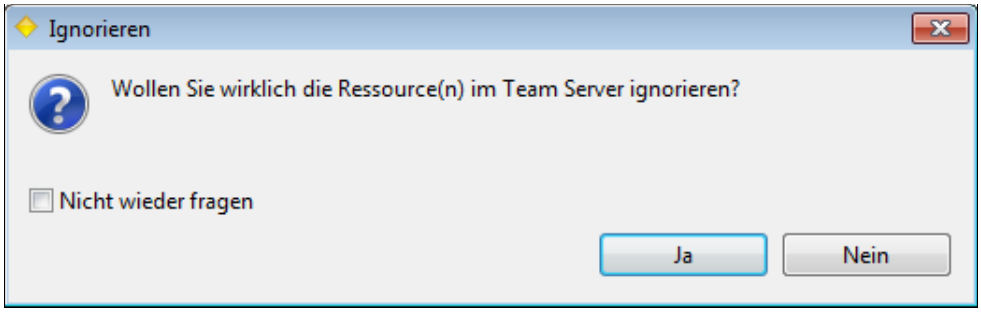
Um einzelne Ressourcen generell vom Austausch mit einem **Team Server** auszuschließen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf die betreffende Ressourcen.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Ignorieren im Team Server**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Klicken Sie auf **Ja**.

→ Die Ressourcen werden vom Austausch ausgeschlossen. Sie werden mit dem Symbol ⛔ markiert.

> *Sie können ausgeschlossene Ressourcen wieder in den Austausch mit dem* **Team Server** *aufnehmen, indem Sie im Kontextmenü* **Verwalten im Team Server** *wählen.*

9.4.1.2 Auflösen von widersprüchlichen Änderungen

Sie können widersprüchliche (d.h. sowohl Lokale als auch Entfernte an derselben Ressource) in der Ansicht "Team Server Aktivitäten" auflösen.

> *Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*
>
> *Im Bereich "Änderungen" der Ansicht "Team Server Aktivitäten" sind widersprüchliche Änderungen durch das Symbol ◆ gekennzeichnet.*

Dabei müssen Sie entscheiden, ob Sie die Lokalen oder die Entfernten Änderungen überschreiben wollen.

> *Als Alternative zur hier beschriebenen Vorgehensweise ist das Auflösen von widersprüchlichen Änderungen im Vergleichseditor möglich.*

Um widersprüchliche Änderungen aufzulösen, gehen Sie vor wie folgt:

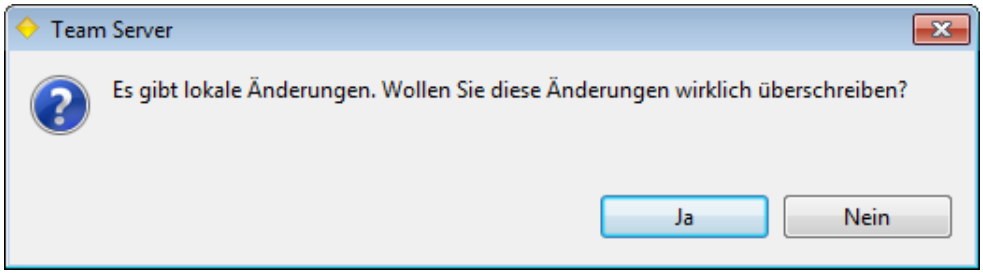
► Rechtsklicken Sie im Bereich "Änderungen" auf die betreffende Ressource.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wenn Sie die Lokalen Änderungen überschreiben wollen, gehen Sie vor wie folgt:

- Wählen Sie **Lokale Änderungen überschreiben**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



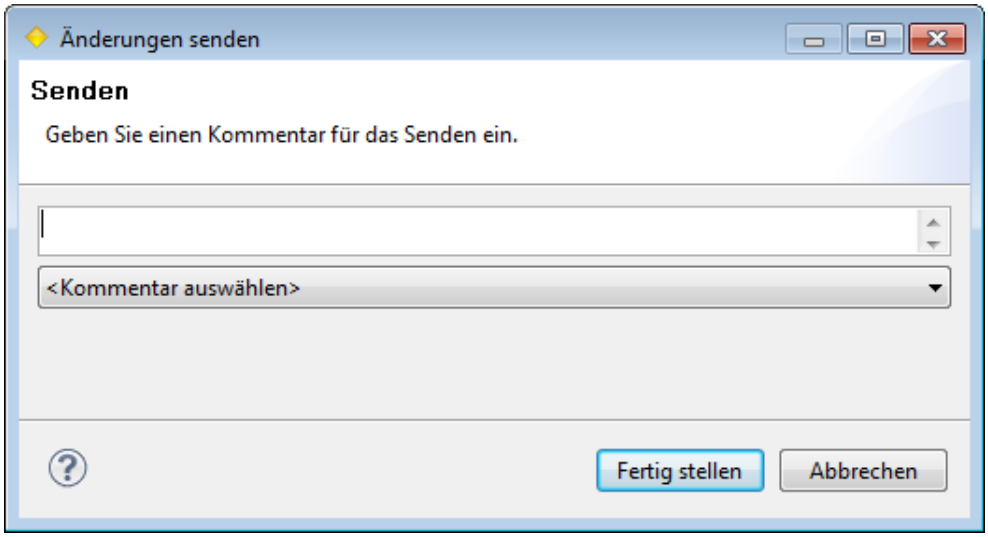
- Klicken Sie auf **Ja**.

→ Der Widerspruch wird aufgelöst. Im Bereich "Änderungen" verschwindet die betreffende Ressource.

► Wenn Sie die Entfernten Änderungen überschreiben wollen, gehen Sie vor wie folgt:

- Wählen Sie **Änderungen auf dem Team Server überschreiben**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



- Falls nötig, geben Sie einen Kommentar ein.

ⓘ	*Sie können aus der Aufklappliste einen zuvor eingegebenen Kommentar auswählen.*

- Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Der Widerspruch wird aufgelöst. Im Bereich "Änderungen" verschwindet die betreffende Ressource.

9.4.2 Senden der letzten lokalen Änderungen

Einführung

Sie können Ihre letzten Lokalen Änderungen an veröffentlichten Regelprojekten zu den betreffenden **Team Servern** senden.

> *Zum Veröffentlichen eines lokalen Regelprojekts siehe 9.3.1.*
>
> *Sie können Ihren* **Visual Rules Modeler** *auch so konfigurieren, dass die letzten Lokalen Änderungen regelmäßig automatisch gesendet werden (siehe 10.1.4 Einstellen von Benutzervorgaben für Team Server). Das manuelle Senden von Änderungen erlaubt Ihnen allerdings, vor dem Senden einen konsistenten Stand Ihrer Änderungen sicherzustellen.*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Senden aller Änderungen (9.4.2.1)
- Senden von Änderungen an einzelnen Ressourcen (9.4.2.2)

9.4.2.1 Senden aller Änderungen

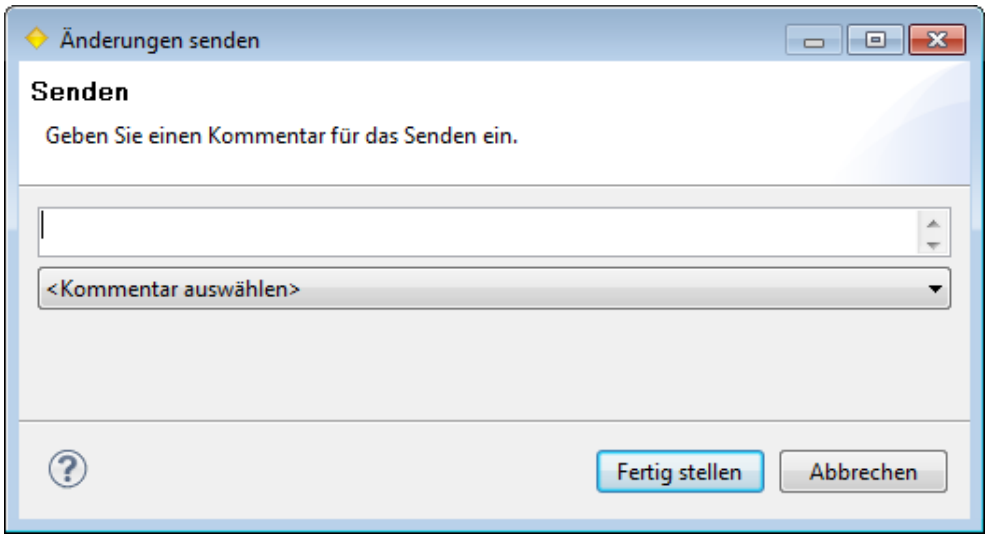
Sie können alle Ihre letzten Lokalen Änderungen an veröffentlichten Regelprojekten zu den betreffenden **Team Servern** senden.

Um alle Änderungen zu senden, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie im Bereich "Änderungen" der Ansicht "Team Server Aktivitäten" auf .

> *Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*

► Wenn tatsächlich Änderungen zu senden sind, erscheint der folgende Dialog:



► Falls nötig, geben Sie einen Kommentar ein.

ⓘ	*Sie können aus der Aufklappliste einen zuvor eingegebenen Kommentar auswählen.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Alle Änderungen werden gesendet. Im Bereich "Änderungen" verschwinden die betreffenden Ressourcen.

9.4.2.2 Senden von Änderungen an einzelnen Ressourcen

Einführung

Sie können Ihre letzten Lokalen Änderungen *an einzelnen Ressourcen* in veröffentlichten Regelprojekten zu den betreffenden **Team Servern** senden.

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Senden der Änderungen über den Regel-Explorer
- Senden der Änderungen über die Ansicht "Team Server Aktivitäten"

Senden der Änderungen über den Regel-Explorer

Sie können Ihre letzten Lokalen Änderungen an einzelnen Ressourcen über den Regel-Explorer senden.

Um Änderungen über den Regel-Explorer zu senden, gehen Sie vor wie folgt:

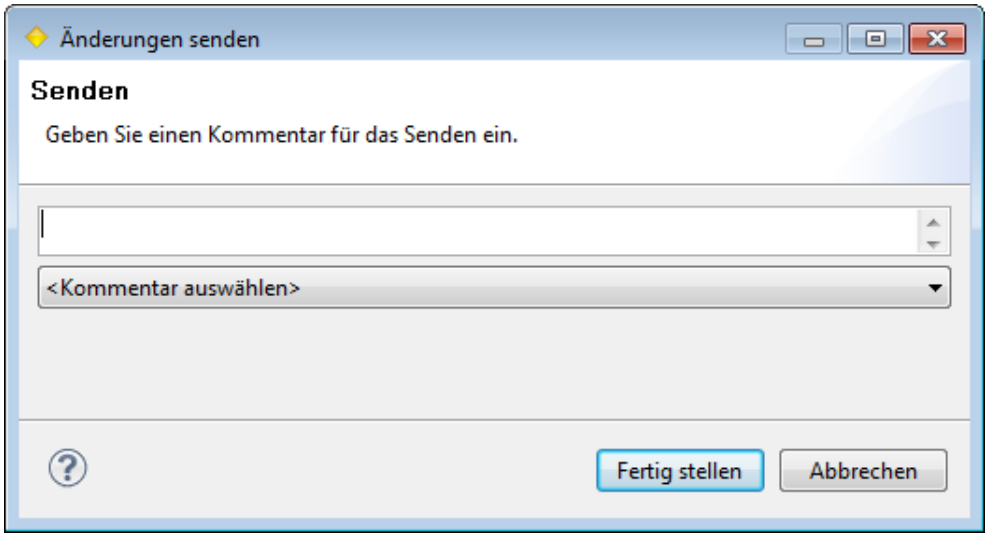
► Wählen Sie im Regel-Explorer die betreffenden Ressourcen.

► Rechtsklicken Sie irgendwo im Regel-Explorer.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Team** > **Senden der Änderungen**.

► Wenn tatsächlich Änderungen zu senden sind, erscheint der folgende Dialog:



► Falls nötig, geben Sie einen Kommentar ein.

ⓘ	*Sie können aus der Aufklappliste einen zuvor eingegebenen Kommentar auswählen.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Die Änderungen werden gesendet. Im Bereich "Änderungen" verschwinden die betreffenden Ressourcen.

Senden der Änderungen über die Ansicht "Team Server Aktivitäten"

Sie können Ihre letzten Lokalen Änderungen an einzelnen Ressourcen über die Ansicht "Team Server Aktivitäten" senden.

> *Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*

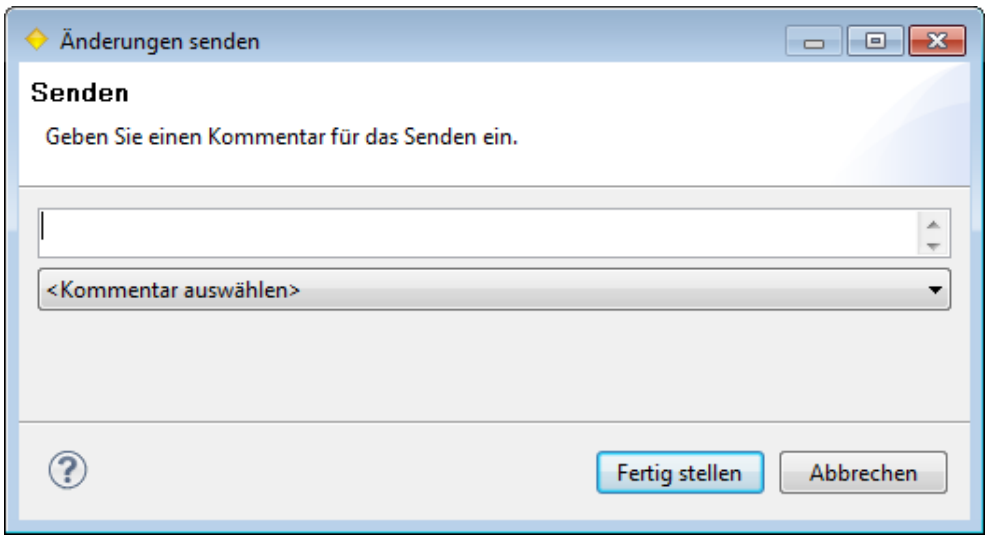
Um Änderungen über die Ansicht "Team Server Aktivitäten" zu senden, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Bereich "Änderungen" auf die betreffenden Ressourcen.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Änderungen zum Team Server senden**.

► Wenn tatsächlich Änderungen zu senden sind, erscheint der folgende Dialog:



► Falls nötig, geben Sie einen Kommentar ein.

> *Sie können aus der Aufklappliste einen zuvor eingegebenen Kommentar auswählen.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Die Änderungen werden gesendet. Im Bereich "Änderungen" verschwinden die betreffenden Ressourcen.

9.4.3 Herunterladen eines entfernten Regelprojekts

Sie können ein Entferntes Regelprojekt von einem **Team Server**, mit dem Ihr **Visual Rules Modeler** verbunden ist, in Ihren Arbeitsbereich herunterladen.

> *Zum Herstellen einer Team Server-Verbindung siehe 9.1.1.*

Dabei haben Sie die Möglichkeit, das Regelprojekt unter einem anderen als seinem ursprünglichen Namen auf dem **Team Server** herunterzuladen.

> *Einem Regelprojekt einen anderen Namen zu geben ist zum Beispiel dann nötig, wenn Sie verschiedene Entwicklungsstände desselben Projekts herunterladen.*

Um ein Entferntes Regelprojekt herunterzuladen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie in der Ansicht "Team Server Explorer" auf das Regelprojekt.

> *Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*

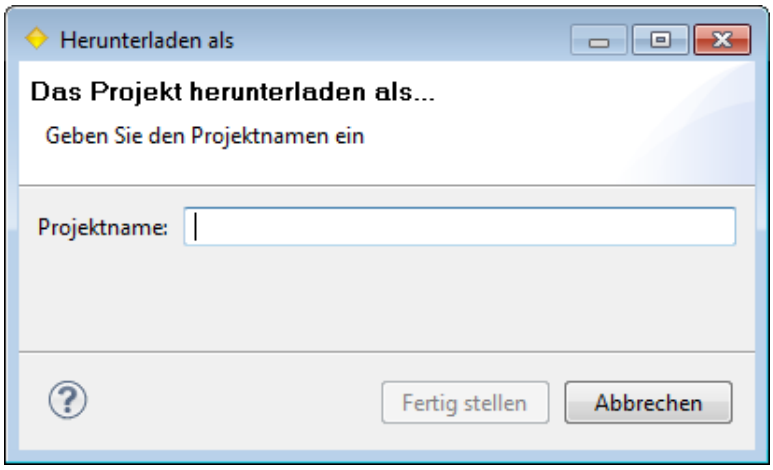
→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wenn Sie das Regelprojekt unter seinem ursprünglichen Namen herunterladen wollen, wählen Sie **Herunterladen**.

► Wenn Sie das Regelprojekt unter einem anderen Namen herunterladen wollen, gehen Sie vor wie folgt:

- Wählen Sie **Herunterladen als**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



- Geben Sie im Feld **Projektname** einen Namen für das Regelprojekt ein.
- Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Das Regelprojekt wird in Ihren Arbeitsbereich heruntergeladen, und es wird auf dem betreffenden **Team Server** veröffentlicht. Es erscheint im Regel-Explorer.

9.4.4 Abholen der letzten entfernten Änderungen

Einführung

Sie können die letzten Entfernten Änderungen an veröffentlichten Regelprojekten von den betreffenden **Team Servern** in Ihren Arbeitsbereich abholen.

> *Zum Veröffentlichen eines lokalen Regelprojekts siehe 9.3.1.*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Abholen aller Änderungen (9.4.4.1)
- Abholen der Änderungen an einzelnen Ressourcen (9.4.4.2)

9.4.4.1 Abholen aller Änderungen

Sie können alle letzten Entfernten Änderungen an veröffentlichten Regelprojekten von den betreffenden **Team Servern** in Ihren Arbeitsbereich abholen.

Um alle Änderungen abzuholen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Ansicht "Team Server Aktivitäten" auf .

> *Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*

► Die Ansicht wird aktualisiert.

► Klicken Sie im Bereich "Änderungen" auf .

→ Alle Änderungen werden abgeholt. Im Bereich "Änderungen" verschwinden die betreffenden Ressourcen.

 © Bosch Software Innovations GmbH

9.4.4.2 Abholen der Änderungen an einzelnen Ressourcen

Einführung

Sie können die letzten Entfernten Änderungen an *einzelnen Ressourcen* in veröffentlichten Regelprojekten von den betreffenden **Team Servern** in Ihren Arbeitsbereich abholen.

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Abholen von Änderungen über den Regel-Explorer
- Abholen von Änderungen über die Ansicht "Team Server Aktivitäten"

Abholen von Änderungen über den Regel-Explorer

Sie können Entfernte Änderungen an einzelnen Ressourcen über den Regel-Explorer abholen.

Um Änderungen über den Regel-Explorer abzuholen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Regel-Explorer die betreffenden Ressourcen.

► Rechtsklicken Sie irgendwo im Regel-Explorer.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Team > Abrufen der Änderungen**.

→ Die Änderungen werden abgeholt. Im Bereich "Änderungen" verschwinden die betreffenden Ressourcen.

Abholen von Änderungen über die Ansicht "Team Server Aktivitäten"

Sie können Entfernte Änderungen an einzelnen Ressourcen über die Ansicht "Team Server Aktivitäten" abholen.

Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.

Um Änderungen über die Ansicht "Team Server Aktivitäten" abzuholen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Bereich "Änderungen" auf die betreffenden Ressourcen.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Änderungen vom Team Server abholen**.

→ Die Änderungen werden abgeholt. Im Bereich "Änderungen" verschwinden die betreffenden Ressourcen.

 © Bosch Software Innovations GmbH

9.4.5 Wechseln zu einem anderen Stand eines Regelprojekts

Sie können zu einem anderen Entwicklungsstand eines Regelprojekts in Ihrem Arbeitsbereich wechseln, d.h. Ihren Lokalen Entwicklungsstand durch den Entfernten ersetzen. Auf diese Weise können Sie z.B. an einem anderen Entwicklungszweig des Regelprojekts arbeiten.

> *Sie können jederzeit auf die gleiche Weise zurückwechseln.*

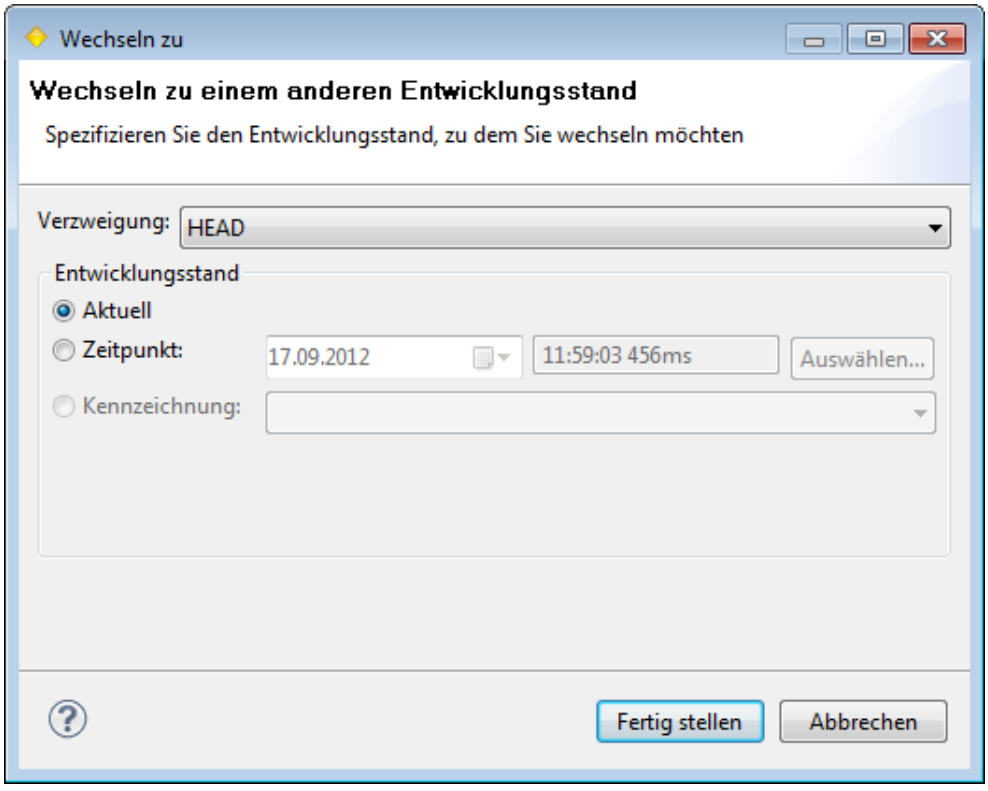
Um zu einem anderen Entwicklungsstand eines Regelprojekt zu wechseln, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf das Regelprojekt.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Team > Wechseln zu**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Wählen Sie im Aufklappfeld **Verzweigung** den betreffenden Entwicklungszweig.

► Wählen Sie im Bereich **Entwicklungsstand** den betreffenden Entwicklungsstand des Zweigs auf eine der folgenden Weisen:

- Um den letzten Entwicklungsstand des Zweigs zu wählen, wählen Sie **Aktuell**.
- Um einen Entwicklungsstand zu einem bestimmten Zeitpunkt zu wählen, wählen Sie **Zeitpunkt** und spezifizieren Sie den betreffenden Zeitpunkt. Dabei können Sie auf **Auswählen** klicken, um eine Liste der Zeitpunkte aller Änderungen an der betreffenden Ressource (und an den darin enthaltenen Ressourcen) zu öffnen, aus der Sie wählen können.
- Um einen Entwicklungsstand mit einer bestimmten Kennzeichnung zu wählen, wählen Sie **Kennzeichnung** und wählen Sie die betreffende Kennzeichnung aus der Aufklappliste.

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ In ihrem Arbeitsbereich wird der Entwicklungsstand des Regelprojekts ausgetauscht.

9.4.6 Wiederherstellen von Ressourcen, die auf dem Team Server gelöscht wurden

Sie können Ressourcen in einem veröffentlichten Regelprojekt, wenn sie auf dem betreffenden **Team Server** gelöscht wurden, in Ihrem Arbeitsbereich wiederherstellen.

> *Gegebenenfalls wird die Ressource aus der Revisionshistorie des* **Team Servers** *wiederhergestellt.*

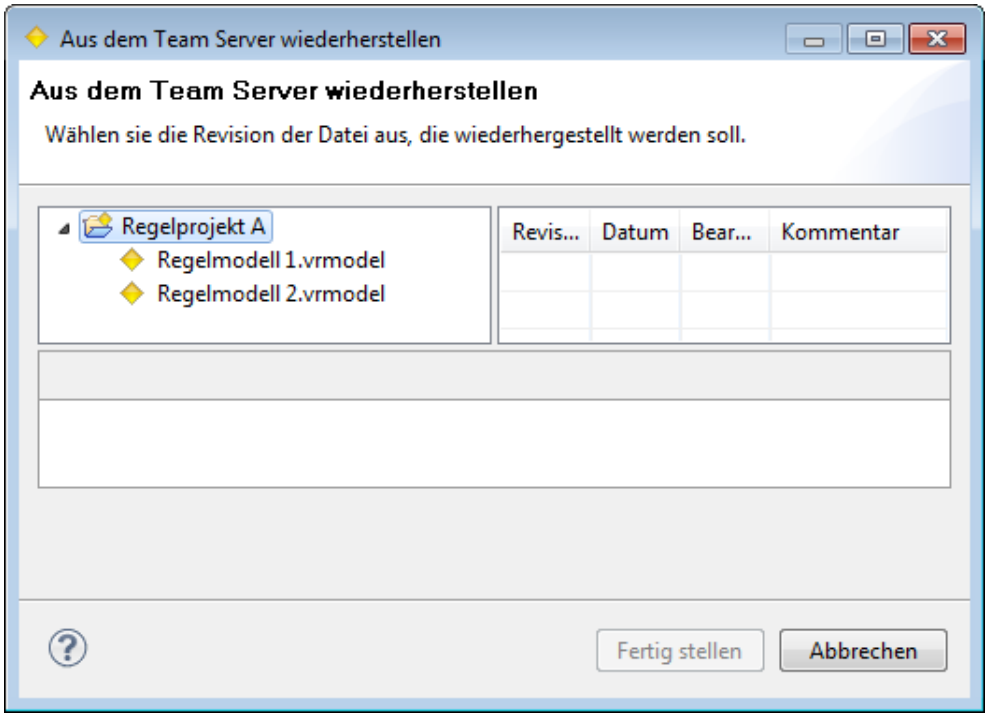
Um Ressourcen wiederherzustellen, die auf einem **Team Server** gelöscht wurden, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf das beinhaltende Regelprojekt (oder einen Ordner darin).

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Team > Wiederherstellen aus Team Server**.

→ Der folgende Dialog erscheint:

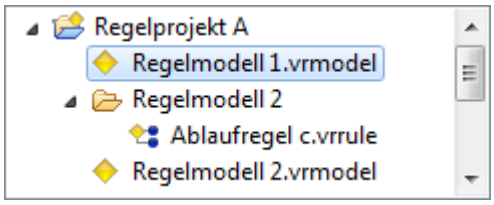


Er zeigt ein Verzeichnis aller Inhalte, die jemals auf dem betreffenden **Team**

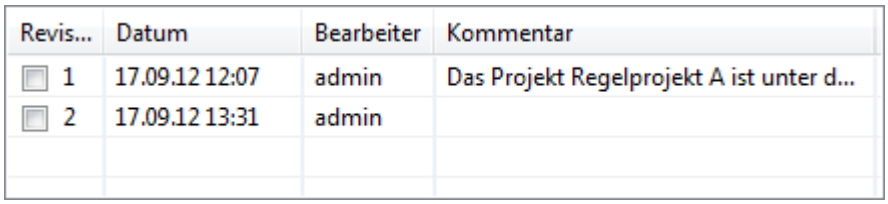
Server aus der Ressource gelöscht wurden.

► Für jede Ressource, die wiederhergestellt werden soll, gehen Sie vor wie folgt:

- Wählen Sie die Ressource im Verzeichnis:



→ Die Revisionen der Ressource werden in dem Feld auf der rechten Seite angezeigt:



- Wählen Sie die betreffende Revision.

ⓘ	*Details zu einer Revision können angezeigt werden, indem Sie in die betreffende Zeile klicken.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Die ausgewählten Ressourcen werden in Ihrem Arbeitsbereich wiederhergestellt. Sie erscheinen im Regel-Explorer.

9.4.7 Synchronisieren lokaler Ressourcen mit Ihrem entfernten Entwicklungsstand

Einführung

Sie können veröffentlichte Lokale Ressourcen mit ihren Entfernten Entwicklungsständen synchronisieren (d.h. sowohl *die letzten Lokalen Änderungen senden* als auch *die letzten Entfernten Änderungen abholen*).

> *Zum Veröffentlichen eines lokalen Regelprojekts siehe 9.3.1.*
>
> *Wenn es für eine Ressource widersprüchliche (d.h. sowohl Entfernte als auch Lokale) Änderungen gibt, dann ist das Synchronisieren erst nach dem Auflösen von widersprüchlichen Änderungen möglich.*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Synchronisieren aller Ressourcen (9.4.7.1)
- Synchronisieren einzelner Ressourcen (9.4.7.2)

9.4.7.1 Synchronisieren aller Ressourcen

Sie können alle Lokalen Ressourcen in veröffentlichten Regelprojekten mit ihren Entfernten Entwicklungsständen auf den betreffenden **Team Servern** synchronisieren.

Um alle Änderungen zu synchronisieren, gehen Sie vor wie folgt:

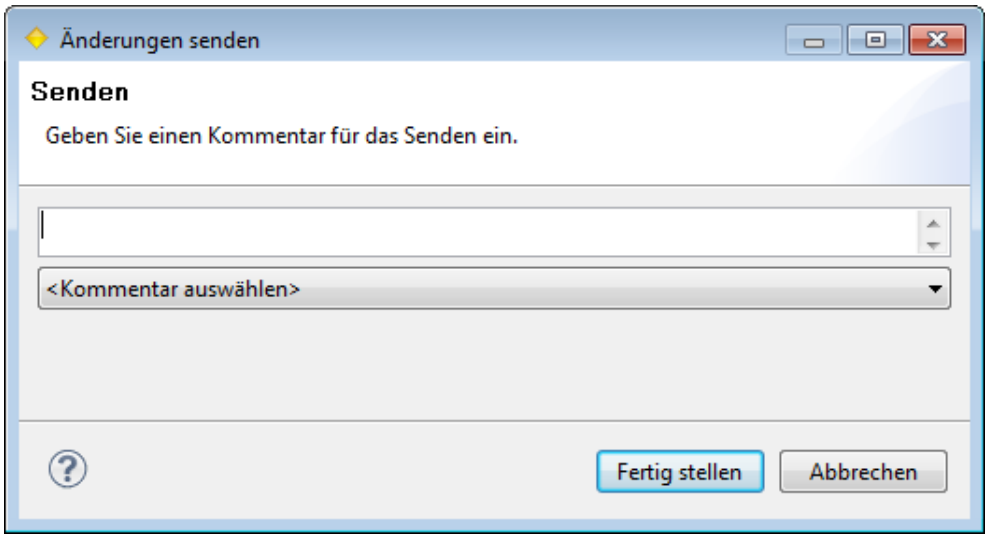
► Klicken Sie in der Ansicht "Team Server Aktivitäten" auf .

> *Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*

→ Die Ansicht wird aktualisiert.

► Klicken Sie im Bereich "Änderungen" auf .

► Wenn tatsächlich Änderungen zu senden sind, erscheint der folgende Dialog:



► Falls nötig, geben Sie einen Kommentar ein.

ⓘ	*Sie können aus der Aufklappliste einen zuvor eingegebenen Kommentar auswählen.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Alle Ressourcen werden synchronisiert, d.h. die letzten Lokalen Änderungen werden zu den **Team Servern** gesendet und die letzten Entfernten Änderungen werden in Ihren Arbeitsbereich abgeholt. Im Bereich "Änderungen" verschwinden die betreffenden Ressourcen.

 © Bosch Software Innovations GmbH

9.4.7.2 Synchronisieren einzelner Ressourcen

Einführung

Sie können *einzelne* Lokale Ressourcen in veröffentlichten Regelprojekten mit ihren Entfernten Entwicklungsständen auf den betreffenden **Team Servern** synchronisieren.

Voraussetzung: Es gibt keine widersprüchlichen Änderungen an den betreffenden Ressourcen.

> *Zum Auflösen von widersprüchlichen Änderungen siehe 9.4.1.2.*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Synchronisieren von Ressourcen über den Regel-Explorer
- Synchronisieren von Ressourcen über die Ansicht "Team Server Aktivitäten"

Synchronisieren von Ressourcen über den Regel-Explorer

Sie können einzelne Ressourcen über den Regel-Explorer synchronisieren.

Um Ressourcen über den Regel-Explorer zu synchronisieren, gehen Sie vor wie folgt:

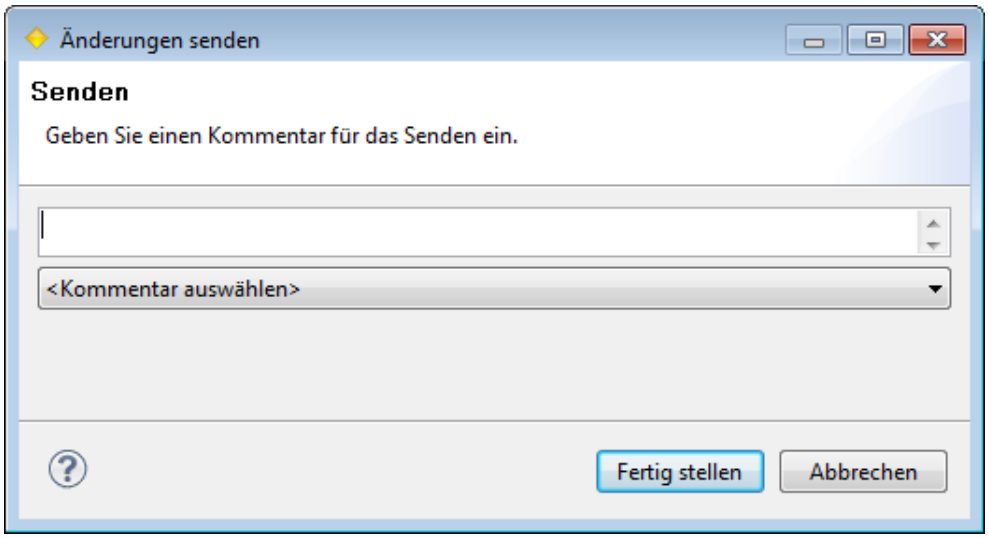
► Wählen Sie im Regel-Explorer die betreffenden Ressourcen.

► Rechtsklicken Sie irgendwo im Regel-Explorer.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Team > Ressourcen synchronisieren**.

► Wenn tatsächlich Änderungen zu senden sind, erscheint der folgende Dialog:



► Falls nötig, geben Sie einen Kommentar ein.

ⓘ	*Sie können aus der Aufklappliste einen zuvor eingegebenen Kommentar auswählen.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Die Ressourcen werden synchronisiert, d.h. die letzten Lokalen Änderungen werden zu den **Team Servern** gesendet und die letzten Entfernten Änderungen werden in Ihren Arbeitsbereich abgeholt. Im Bereich "Änderungen" verschwinden die Ressourcen.

Synchronisieren von Ressourcen über die Ansicht "Team Server Aktivitäten"

Sie können einzelne Ressourcen über die Ansicht "Team Server Aktivitäten" synchronisieren.

ⓘ	*Falls nötig, siehe 4.2.1 zum Anzeigen einer Ansicht.*

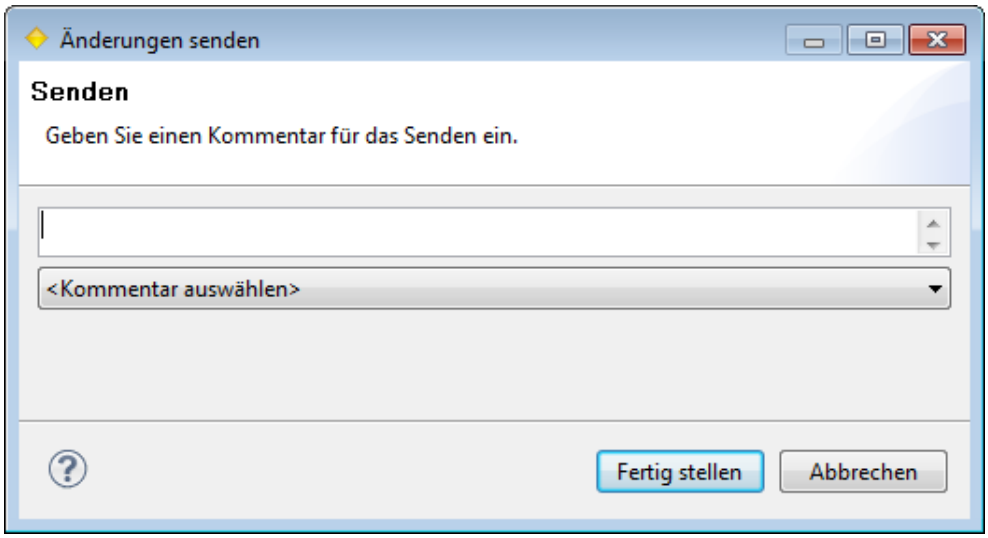
Um Ressourcen über die Ansicht "Team Server Explorer" zu synchronisieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Bereich "Änderungen" auf die betreffende Ressourcen.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Ressourcen mit dem Team Server synchronisieren**.

► Wenn tatsächlich Änderungen zu senden sind, erscheint der folgende Dialog:



► Falls nötig, geben Sie einen Kommentar ein.

ⓘ	*Sie können aus der Aufklappliste einen zuvor eingegebenen Kommentar auswählen.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Die Ressourcen werden synchronisiert, d.h. die letzten Lokalen Änderungen werden zu den **Team Servern** gesendet und die letzten Entfernten Änderungen werden in Ihren Arbeitsbereich abgeholt. Im Bereich "Änderungen" verschwinden die Ressourcen.

9.4.8 Ersetzen der Inhalte lokaler Ressourcen durch ihre entfernten Inhalte

Einführung

Sie können die Inhalte Lokaler Ressourcen in veröffentlichten Regelprojekten durch die Inhalte ihrer Entfernten Entwicklungsstände auf den betreffenden **Team Servern** ersetzen.

> *Zum Veröffentlichen eines lokalen Regelprojekts siehe 9.3.1.*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Ersetzen der Inhalte einer einzelnen lokalen Ressource durch einen bestimmten entfernten Stand (9.4.8.1)
- Ersetzen der Inhalte lokaler Ressourcen durch ihre letzten entfernten Stände (9.4.8.2)

> *Das Ersetzen der Inhalte lokaler Ressourcen durch ihre letzten entfernten Stände können Sie z.B. nutzen, um Ihre letzten (d.h. nicht gesendeten) Lokalen Änderungen zu verwerfen.*

9.4.8.1 Ersetzen der Inhalte einer einzelnen lokalen Ressource durch einen bestimmten entfernten Stand

Sie können die Inhalte einer einzelnen Lokalen Ressource in einem veröffentlichten Regelprojekt durch die Inhalte ihres Entfernten Entwicklungsstands auf dem betreffenden **Team Server** ersetzen.

Um die Inhalte einer einzelnen Lokalen Ressource durch einen bestimmten Entfernten Stand zu ersetzen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Regel-Explorer die Ressource.

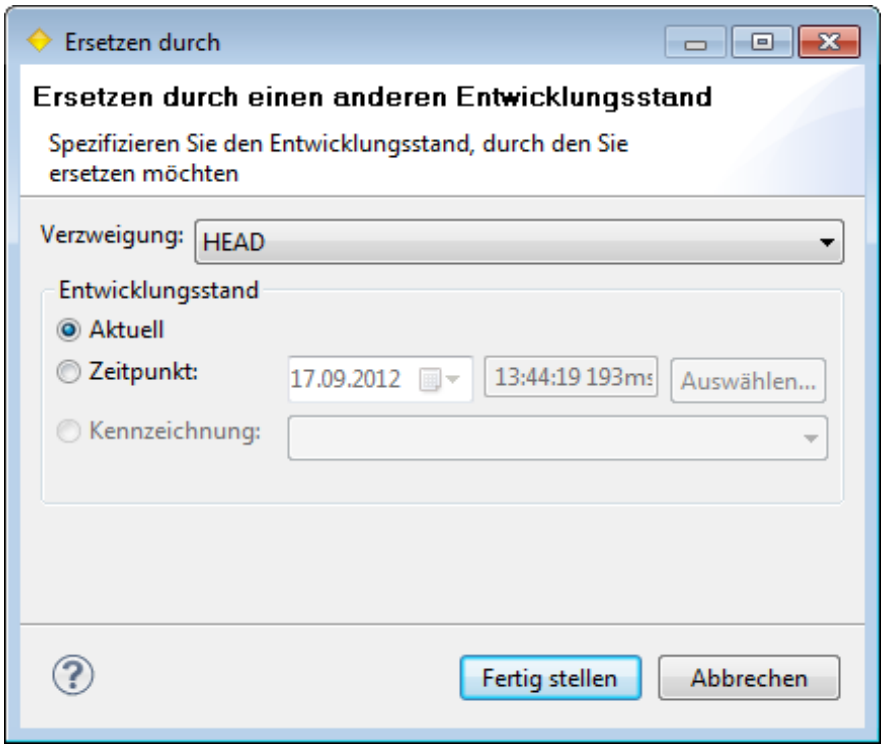
 © Bosch Software Innovations GmbH

► Rechtsklicken Sie irgendwo im Regel-Explorer.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Ersetzen durch > Bestimmten Entwicklungsstand**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Wählen Sie im Aufklappfeld **Verzweigung** den betreffenden Entwicklungszweig.

► Wählen Sie im Bereich **Entwicklungsstand** den betreffenden Entwicklungsstand des Zweigs auf eine der folgenden Weisen:

- Um den letzten Entwicklungsstand des Zweigs zu wählen, wählen Sie **Aktuell**.
- Um einen Entwicklungsstand zu einem bestimmten Zeitpunkt zu wählen, wählen Sie **Zeitpunkt** und spezifizieren Sie den betreffenden Zeitpunkt. Dabei können Sie auf **Auswählen** klicken, um eine Liste der Zeitpunkte

aller Änderungen an der betreffenden Ressource (und an den darin enthaltenen Ressourcen) zu öffnen, aus der Sie wählen können.

- Um einen Entwicklungsstand mit einer bestimmten Kennzeichnung zu wählen, wählen Sie **Kennzeichnung** und wählen Sie die betreffende Kennzeichnung aus der Aufklappliste.

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Die Inhalte der Lokalen Ressource werden ersetzt.

9.4.8.2 Ersetzen der Inhalte lokaler Ressourcen durch ihre letzten entfernten Stände

Sie können die Inhalte der Lokalen Ressourcen in einem veröffentlichten Regelprojekt durch die Inhalte ihrer letzten Entfernten Stände ersetzen. In diesem Fall verwerfen Sie Ihre letzten Lokalen Änderungen an diesen Ressourcen, d.h. diejenigen Änderungen, die bisher nicht gesendet wurden.

Um die Inhalte Lokaler Ressourcen durch ihre letzten Entfernten Stände zu ersetzen, gehen Sie vor wie folgt:

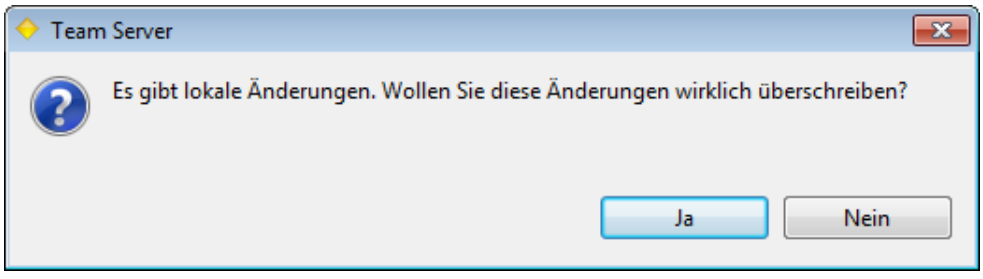
► Wählen Sie im Regel-Explorer die betreffenden Ressourcen.

► Rechtsklicken Sie irgendwo im Regel-Explorer.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Ersetzen durch > Aktuellsten vom Team Server**.

→ In diesem Fall erscheint der folgende Dialog:



 © Bosch Software Innovations GmbH

► Klicken Sie auf **Ja**.

→ Die Lokalen Ressourcen werden ersetzt.

9.5 Vergleichen einer lokalen Ressource mit einem entfernten Stand

Einführung

Wenn Ihr **Visual Rules Modeler** mit **Team Servern** verbunden ist, können Sie eine Lokale Ressource mit einem ihrer Entfernten Entwicklungsstände vergleichen.

> *Zum Herstellen einer Team Server-Verbindung siehe 9.1.1.*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Vergleichen einer lokalen Ressource mit einem bestimmten entfernten Entwicklungsstand (9.5.1)
- Vergleichen einer lokalen Ressource mit ihrem letzten entfernten Stand (9.5.2)

> *Die Ergebnisse des Vergleichs werden ggf. im Vergleichseditor gezeigt.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

9.5.1 Vergleichen einer lokalen Ressource mit einem bestimmten entfernten Entwicklungsstand

Sie können eine Lokale Ressource in einem veröffentlichten Regelprojekt mit einem bestimmten Entfernten Entwicklungsstand vergleichen.

> *Zum Veröffentlichen eines lokalen Regelprojekts siehe 9.3.1.*

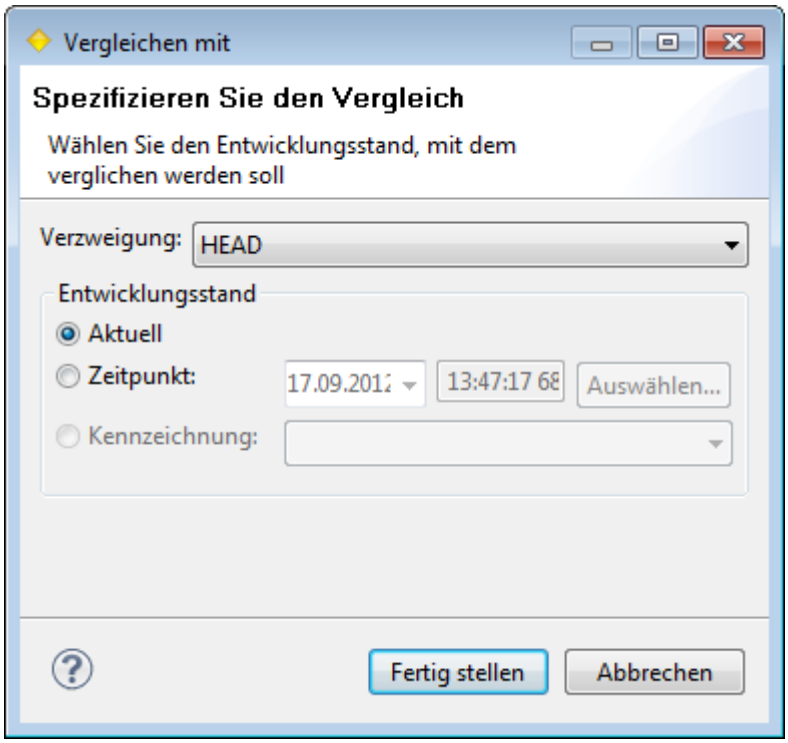
Um eine Lokale Ressource mit einem bestimmten Entfernten Entwicklungsstand zu vergleichen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf die betreffende Ressource.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Vergleichen mit > Bestimmtem Entwicklungsstand**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



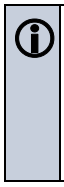
► Wählen Sie im Aufklappfeld **Verzweigung** den betreffenden Entwicklungszweig.

► Wählen Sie im Bereich **Entwicklungsstand** den betreffenden Entwicklungsstand des Zweigs auf eine der folgenden Weisen:

- Um den letzten Entwicklungsstand des Zweigs zu wählen, wählen Sie **Aktuell**.
- Um einen Entwicklungsstand zu einem bestimmten Zeitpunkt zu wählen, wählen Sie **Zeitpunkt** und spezifizieren Sie den betreffenden Zeitpunkt. Dabei können Sie auf **Auswählen** klicken, um eine Liste der Zeitpunkte aller Änderungen an der betreffenden Ressource (und an den darin enthaltenen Ressourcen) zu öffnen, aus der Sie wählen können.
- Um einen Entwicklungsstand mit einer bestimmten Kennzeichnung zu wählen, wählen Sie **Kennzeichnung** und wählen Sie die betreffende Kennzeichnung aus der Aufklappliste.

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Der Vergleich startet. Wenn er beendet ist, öffnet sich der Vergleichseditor und zeigt die Ergebnisse.



Wenn es keine Ergebnisse gibt, d.h. wenn keine Unterschiede zwischen den verglichenen Ständen gefunden wurden, erscheint eine entsprechende Meldung.

9.5.2 Vergleichen einer lokalen Ressource mit ihrem letzten entfernten Stand

Sie können eine Lokale Ressource in einem veröffentlichten Regelprojekt mit ihrem letzten Entfernten Entwicklungsstand vergleichen.

> *Zum Veröffentlichen eines lokalen Regelprojekts siehe 9.3.1.*
>
> *Sie haben noch weitere Möglichkeiten, Ressourcen zu vergleichen. Weitere Informationen finden Sie in der* **Eclipse***-Hilfe.*

Um eine Lokale Ressource mit ihrem letzten Entfernten Entwicklungsstand zu vergleichen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer oder in der Ansicht "Team Server Aktivitäten" auf die betreffende Ressource.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Vergleichen mit > Aktuellstem vom Team Server** bzw. **Änderungen anzeigen**.

→ Der Vergleich startet. Wenn er beendet ist, öffnet sich der Vergleichseditor und zeigt die Ergebnisse.

> *Wenn es keine Ergebnisse gibt, d.h. wenn keine Unterschiede zwischen den verglichenen Ständen gefunden wurden, erscheint eine entsprechende Meldung.*

9.6 Navigieren in der Revisionshistorie einer Ressource

Einführung

Sie können in der Revisionshistorie einer Ressource von einem veröffentlichten Regelprojekt navigieren.

Zum Veröffentlichen eines lokalen Regelprojekts siehe 9.3.1.

Voraussetzung: Die betreffende Ressource ist in der Ansicht "Team Server Explorer" fokussiert.

Zum Fokussieren auf ein bestimmtes Team Server-Element siehe 9.6.1.

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Direktes Navigieren zu einem bestimmten Entwicklungsstand (9.6.2)
- Direktes Navigieren zum letzten/nächsten Entwicklungsstand (9.6.3)

 © Bosch Software Innovations GmbH

9.6.1 Fokussieren auf ein bestimmtes Team Server-Element

Sie können in der Ansicht "Team Server Explorer" auf eine bestimmtes Element fokussieren, so dass nur dieses Element und seine Inhalte angezeigt werden.

Um auf eine bestimmtes **Team Server**-Element zu fokussieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Verzeichnis auf das betreffende Element.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Gehe auf diese Ebene**.

→ Alle anderen Elemente werden in der Ansicht ausgeblendet.

> *Um zur ursprünglichen Darstellung der Ansicht "Team Server Explorer" zurückzukehren, können Sie entweder auf* *oder (falls nötig wiederholt) auf* *klicken.*

9.6.2 Direktes Navigieren zu einem bestimmten Entwicklungsstand

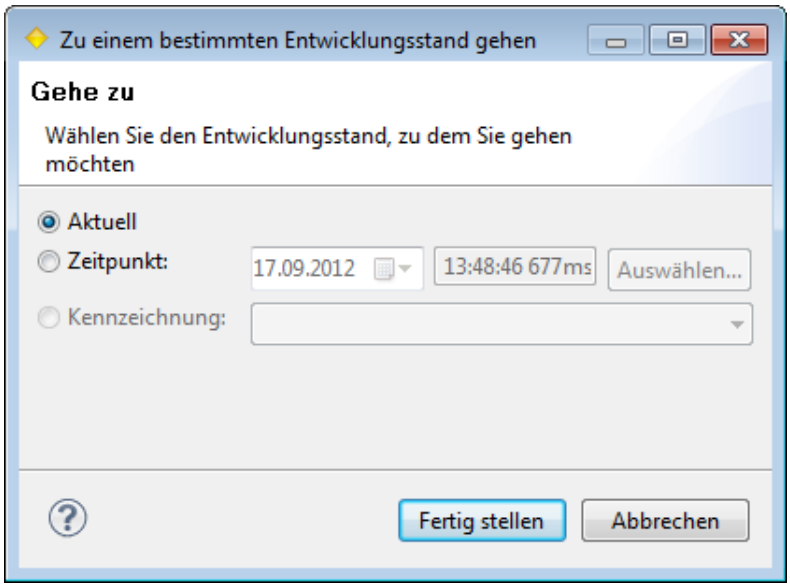
Sie können zu einem bestimmten Entwicklungsstand einer in der Ansicht "Team Server Explorer" fokussierten Ressource navigieren.

> *Zum Fokussieren auf ein bestimmtes Team Server-Element siehe 9.6.1.*

Um direkt zu einem bestimmten Entwicklungsstand zu navigieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Ansicht "Team Server Explorer" auf .

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Wählen Sie den betreffenden Entwicklungsstand des Zweigs auf eine der folgenden Weisen:

- Um den letzten Entwicklungsstand zu wählen, wählen Sie **Aktuell**.
- Um einen Entwicklungsstand zu einem bestimmten Zeitpunkt zu wählen, wählen Sie **Zeitpunkt** und spezifizieren Sie den betreffenden Zeitpunkt. Dabei können Sie auf **Auswählen** klicken, um eine Liste der Zeitpunkte

aller Änderungen an der betreffenden Ressource (und an den darin enthaltenen Ressourcen) zu öffnen, aus der Sie wählen können.

- Um einen Entwicklungsstand mit einer bestimmten Kennzeichnung zu wählen, wählen Sie **Kennzeichnung** und wählen Sie die betreffende Kennzeichnung aus der Aufklappliste.

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Der betreffende Entwicklungsstand der Ressource wird gezeigt.

9.6.3 Direktes Navigieren zum letzten/nächsten Entwicklungsstand

Sie können zum direkt zum letzten (d.h. zeitlich vorangehenden) oder nächsten (d.h. zeitlich nachfolgenden) Entwicklungsstand einer in der Ansicht "Team Server Explorer" fokussierten Ressource navigieren.

Zum Fokussieren auf ein bestimmtes Team Server-Element siehe 9.6.1.

Um direkt zum letzten/nächsten Entwicklungsstand zu navigieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie in der Ansicht "Team Server Explorer" auf ⇦/⇨.

→ Der letzte/nächste Entwicklungsstand der Ressource wird gezeigt.

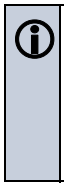
 © Bosch Software Innovations GmbH

10.Sonstige Aufgaben

Einführung

Sonstige Aufgabe sind die folgenden:

- Einstellen von Benutzervorgaben (10.1)
- Erzeugen von Dokumentation (10.2)
- Senden einer Supportanfrage (10.3)
- Aktualisieren Ihres Visual Rules Modeler (10.4)
- Exportieren einer Regel oder eines Zustandsablaufs als Bild (10.5)
- Vergleichen von Regelprojekten, Regelpaketen oder Regeln (10.6)



Die meisten der hier beschriebenen Aufgaben können auf verschiedene Weisen ausgeführt werden. Gegebenenfalls wird in einem entsprechenden Info-Kasten auf alternative Vorgehensweisen hingewiesen.

 © Bosch Software Innovations GmbH

10.1 Einstellen von Benutzervorgaben

Einführung

Sie können Benutzervorgaben für den **Visual Rules Modeler** im Benutzervorgaben-Dialog einstellen.

> *Der Benutzervorgaben-Dialog erscheint durch Auswählen von* **Fenster > Benutzervorgaben** *in der Menü-Leiste.*

Hier haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Einstellen von Benutzervorgaben für Notizen (10.1.1)
- Einstellen von Benutzervorgaben für Editoren (10.1.2)
- Einstellen von Benutzervorgaben für Ausdrücke (10.1.3)
- Einstellen von Benutzervorgaben für Team Server (10.1.4)
- Einstellen von Benutzervorgaben für die Automatische Elementerzeugung (10.1.5)
- Einstellen von Benutzervorgaben für die Testausführung (10.1.6)
- Einstellen von Benutzervorgaben für Schriften (10.1.7)

> *Sie können die Standardeinstellungen jederzeit wiederherstellen.*

10.1.1 Einstellen von Benutzervorgaben für Notizen

Einführung

Sie können Benutzervorgaben bezüglich der Notizen einstellen, die im **Visual Rules Modeler** hinzugefügt werden können.

Voraussetzung: Der Benutzervorgaben-Dialog wird angezeigt.

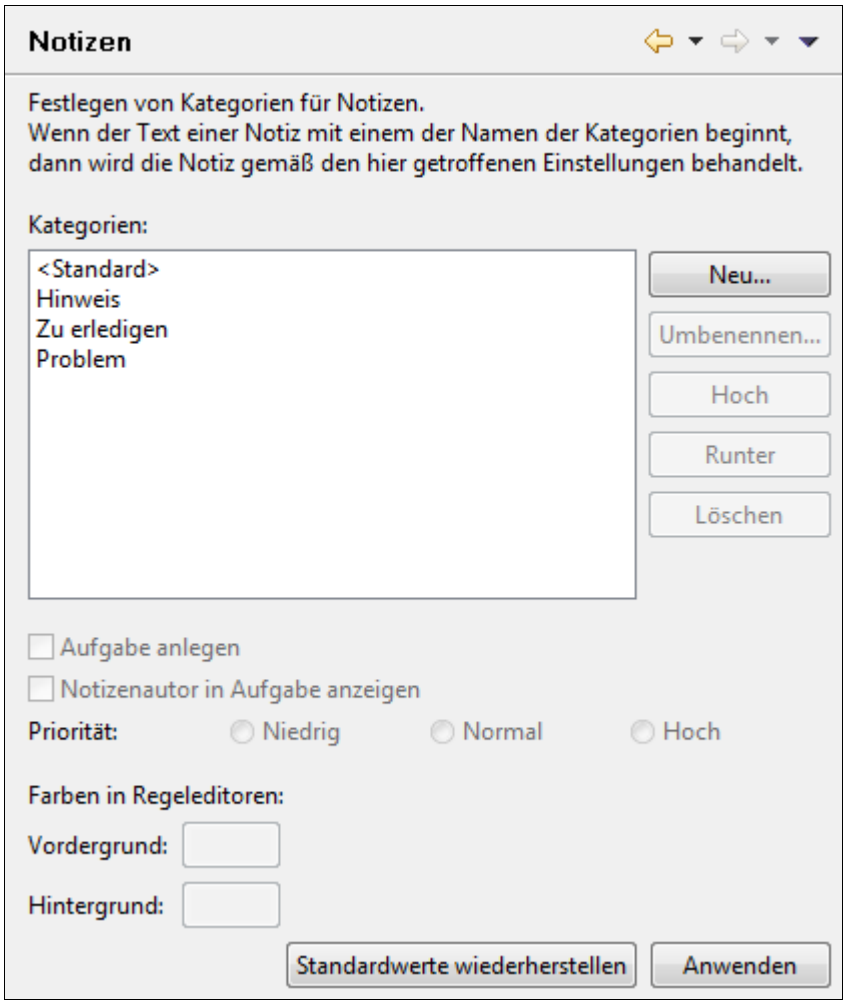
ⓘ	*Der Benutzervorgaben-Dialog erscheint durch Auswählen von* **Fenster > Benutzervorgaben** *in der Menü-Leiste.* *Sie können die Standardeinstellungen jederzeit wiederherstellen.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Um Benutzervorgaben für Notizen einzustellen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Verzeichnis des Benutzervorgaben-Dialogs **Visual Rules > Notizen**.

→ Die folgende Seite wird angezeigt:



Hier haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Verwalten der Kategorien von Notizen (10.1.1.1)
- Ändern der Einstellungen für eine Kategorie (10.1.1.2)

10.1.1.1 Verwalten der Kategorien von Notizen

Einführung

Sie können die Kategorien von Notizen auf der Seite **Notizen** des Benutzervorgaben-Dialogs einstellen.

> *Die Seite* **Notizen** *öffnet sich durch Auswählen von* **Visual Rules > Notizen** *im Verzeichnis des Benutzervorgaben-Dialogs.*

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Hinzufügen einer neuen Kategorie
- Umbenennen einer Kategorie
- Sortieren von Kategorien
- Löschen einer Kategorie

> *Die folgenden Kategorien von Notizen sind vordefiniert und werden standardmäßig bereitgestellt:*
>
> - **<Standard>**
> - **Hinweis**
> - **Zu erledigen**
> - **Problem**
>
> *Diese Kategorien können allerdings gelöscht werden. In diesem Fall können sie durch Klicken auf* **Standardwerte wiederherstellen** *wiederhergestellt werden.*

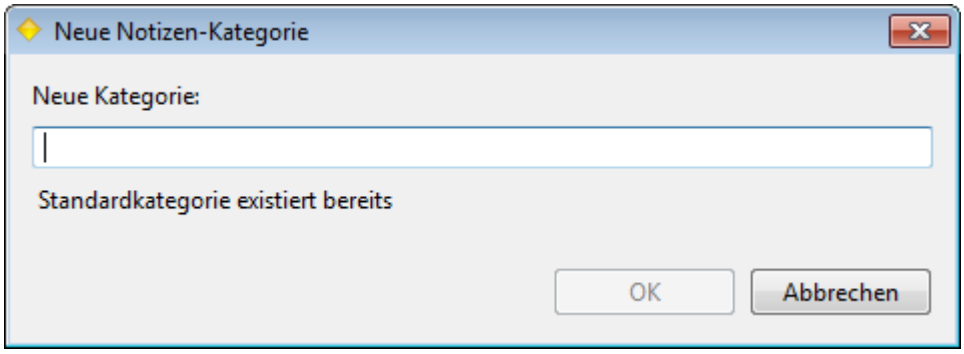
 © Bosch Software Innovations GmbH

Hinzufügen einer neuen Kategorie

Um eine neue Kategorie hinzuzufügen, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie auf der Seite **Notizen** auf **Neu**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Geben Sie einen Namen für die neue Kategorie ein.

► Klicken Sie auf **OK**.

→ Die neue Kategorie wird hinzugefügt.

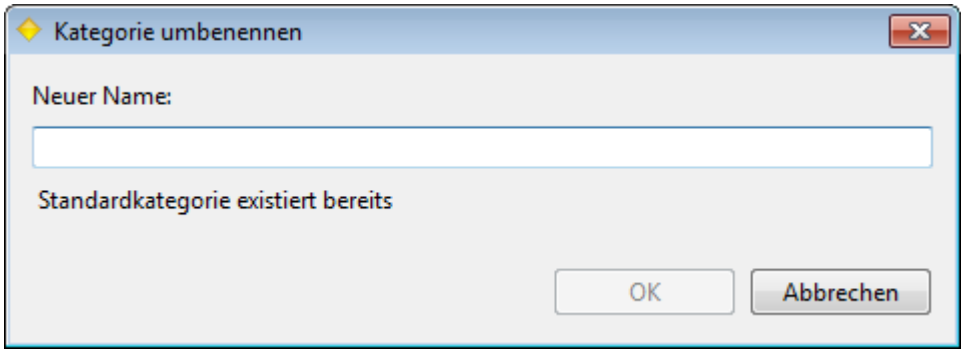
Umbenennen einer Kategorie

Um eine Kategorie umzubenennen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie auf der Seite **Notizen** die Kategorie.

► Klicken Sie auf **Umbenennen**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Editieren Sie den Namen der Kategorie.

► Klicken Sie auf **OK**.

→ Die Kategorie wird umbenannt.

Sortieren von Kategorien

Um Kategorien auf der Seite **Notizen** zu sortieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie eine Kategorie.

► Klicken Sie auf **Hoch** oder **Runter**.

→ Die gewählte Kategorie wird nach oben/unten verschoben.

Löschen einer Kategorie

Um eine Kategorie zu löschen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie auf der Seite **Notizen** die Kategorie.

► Klicken Sie auf **Löschen**.

→ Die Kategorie wird gelöscht.

10.1.1.2 Ändern der Einstellungen für eine Kategorie

Sie können die Einstellungen für eine Kategorie von Notizen auf der Seite **Notizen** des Benutzervorgaben-Dialogs ändern.

ⓘ	*Die Seite* **Notizen** *öffnet sich durch Auswählen von* **Visual Rules > Notizen** *im Verzeichnis des Benutzervorgaben-Dialogs.*

Um die Einstellungen für eine Kategorie zu ändern, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie die Kategorie.

→ Die zugehörigen Einstellungen werden angezeigt.

► Wenn für Notizen der betreffenden Kategorie automatisch entsprechende Aufgaben erzeugt und in der Ansicht "Aufgaben" gezeigt werden sollen, gehen Sie vor wie folgt:

- Aktivieren Sie die Check-Box **Aufgabe anlegen**.
- Wenn der Autor einer Notiz in der Beschreibung der resultierenden Aufgabe aufgeführt werden soll, aktivieren Sie die Check-Box **Notizenautor in Aufgabe anzeigen**.
- Wählen Sie eine Priorität für die Aufgabe.

ⓘ	*In der Ansicht "Aufgaben" wird eine Aufgabe mit der Priorität* **Hoch** *mit einem roten Ausrufe-Zeichen markiert.*

► Wenn Notizen der betreffenden Kategorie im Ablaufregel-Editor in einer bestimmten Farbe dargestellt werden sollen, gehen Sie vor wie folgt:

- Klicken Sie auf **Vordergrund**/**Hintergrund**.

→ Ein Dialog erscheint, der die Systemfarben zeigt.

- Wählen Sie die Farben für den Vordergrund/Hintergrund und bestätigen Sie Ihre Wahl.

► Klicken Sie auf **Anwenden**.

10.1.2 Einstellen von Benutzervorgaben für Editoren

Einführung

Sie können Benutzervorgaben bezüglich der Editoren des **Visual Rules Modeler** einstellen.

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Einstellen von Benutzervorgaben für den Ablaufregel-Editor (10.1.2.1)
- Einstellen von Benutzervorgaben für den Zustandsablauf-Editor (10.1.2.2)

> *Für die anderen Editoren gibt es keine Benutzervorgaben.*

10.1.2.1 Einstellen von Benutzervorgaben für den Ablaufregel-Editor

Sie können Benutzervorgaben bezüglich des Ablaufregel-Editors einstellen.

Voraussetzung: Der Benutzervorgaben-Dialog wird angezeigt.

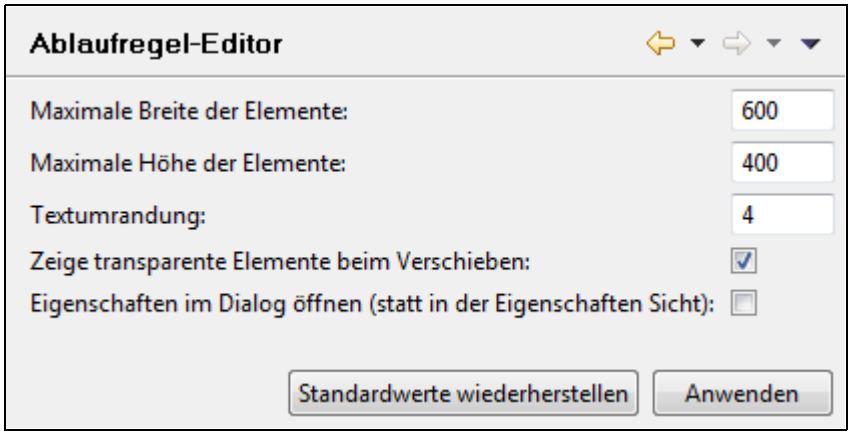
> *Der Benutzervorgaben-Dialog erscheint durch Auswählen von* **Fenster > Benutzervorgaben** *in der Menü-Leiste.*
>
> *Sie können die Standardeinstellungen jederzeit wiederherstellen.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

Um Benutzervorgaben für den Ablaufregel-Editor einzustellen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Benutzervorgaben-Dialog **Visual Rules > Editoren > Ablaufregel-Editor**.

→ Die folgende Seite wird angezeigt:



► Stellen Sie im Feld **Maximale Breite der Elemente** die maximale Breite der Textfelder ein.

► Stellen Sie im Feld **Maximale Höhe der Elemente** die maximale Höhe der Textfelder ein.

> *Das Einstellen der maximalen Ausmaße von Textfeldern ist auch in der Werkzeugleiste möglich.*
>
> *Das Einstellen der maximalen Ausmaße von Textfeldern betrifft die Erscheinung von Beschreibungen und Inhalten und damit die Erscheinung der betreffenden Regel, wenn diese im Ablaufregel-Editorfeld dargestellt sind. Abhängig von der aktuellen Größe eines Textfelds hat das Einstellen der maximalen Ausmaße möglicherweise nicht in allen Fällen einen unmittelbar sichtbaren Effekt.*

► Stellen Sie im Feld **Textumrandung** die Breite des Textabstands vom Rand in Beschreibungen und Notizen ein (als Anzahl von Pixeln).

► Wenn Elemente beim Verschieben eines Ablaufregel-Elements *nicht* transparent dargestellt werden sollen, deaktivieren Sie die entsprechende Check-Box.

ⓘ	*Die transparente Darstellung von Elementen während des Verschiebens kann Ihren Computer merklich verlangsamen.*

► Wenn die Eigenschaften eines Ablaufregel-Elements in einem eigenen Dialog dargestellt werden sollen statt in der Ansicht "Eigenschaften", aktivieren Sie die entsprechende Check-Box.

ⓘ	*Eigenschaften in einem eigenen Dialog anzuzeigen kann sinnvoll sein, wenn Sie mit einem maximierten Ablaufregel-Editor arbeiten.*

► Klicken Sie auf **Anwenden**.

10.1.2.2 Einstellen von Benutzervorgaben für den Zustandsablauf-Editor

Sie können Benutzervorgaben bezüglich des Zustandsablauf-Editors einstellen.

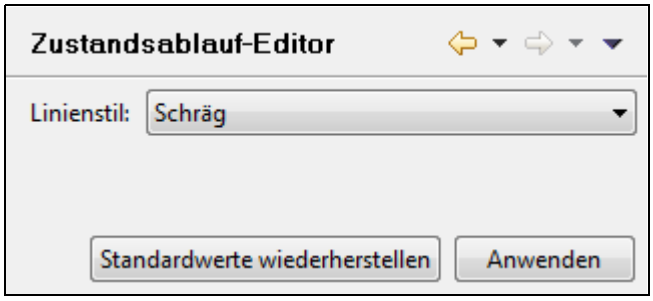
Voraussetzung: Der Benutzervorgaben-Dialog wird angezeigt.

ⓘ	*Der Benutzervorgaben-Dialog erscheint durch Auswählen von* **Fenster > Benutzervorgaben** *in der Menü-Leiste.* *Sie können die Standardeinstellungen jederzeit wiederherstellen.*

Um Benutzervorgaben für den Zustandsablauf-Editor einzustellen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Benutzervorgaben-Dialog **Visual Rules > Editoren > Zustandsablauf-Editor**.

→ Die folgende Seite wird angezeigt:



► Wählen Sie aus der Aufklappliste einen der folgenden Linienstile zur standardmäßigen Verwendung (d.h. beim Erzeugen eines Zustandsablaufs):

- **Schräg**
- **Rechtwinklig**
- **Gerundet**

► Klicken Sie auf **Anwenden**.

10.1.3 Einstellen von Benutzervorgaben für Ausdrücke

Sie können Benutzervorgaben bezüglich der Ausdrücke (siehe 2.3) im **Visual Rules Modeler** einstellen.

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Einstellen von Benutzervorgaben für die Syntax-Hervorhebung (10.1.3.1)
- Einstellen von Benutzervorgaben für die Ausdrucksformatierung (10.1.3.2)

10.1.3.1 Einstellen von Benutzervorgaben für die Syntax-Hervorhebung

Sie können Benutzervorgaben bezüglich der Syntax-Hervorhebung einstellen. Dabei können Sie die Farben spezifizieren, die verwendet werden, um bestimmte Arten von Elementen innerhalb von Ausdrücken hervorzuheben.

Voraussetzung: Der Benutzervorgaben-Dialog wird angezeigt.

Der Benutzervorgaben-Dialog erscheint durch Auswählen von **Fenster > Benutzervorgaben** *in der Menü-Leiste.*

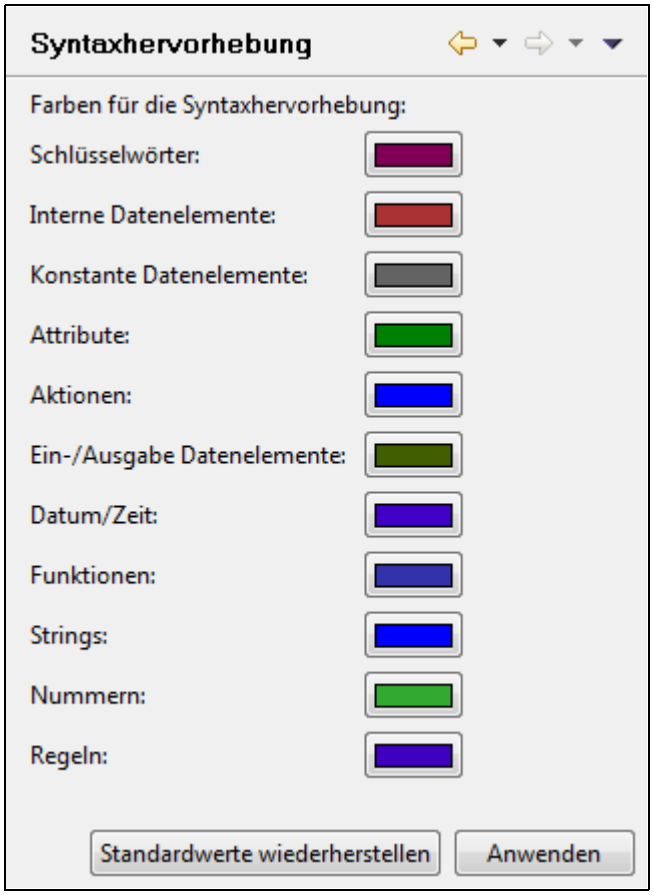
Sie können die Standardeinstellungen jederzeit wiederherstellen.

 © Bosch Software Innovations GmbH

Um Benutzervorgaben für den Syntax-Hervorhebung einzustellen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Verzeichnis des Benutzervorgaben-Dialogs **Visual Rules > Ausdrücke > Syntax-Hervorhebung**.

→ Die folgende Seite wird angezeigt:



► Für jede Elementart, für die Sie eine bestimmte Farbe spezifizieren wollen, gehen Sie vor wie folgt:

- Klicken Sie auf die betreffende Farbfläche.

→ Ein Dialog erscheint, der die Systemfarben zeigt.

- Spezifizieren Sie eine Farbe und bestätigen Sie.

► Klicken Sie auf **Anwenden**.

10.1.3.2 Einstellen von Benutzervorgaben für die Ausdrucksformatierung

Sie können Benutzervorgaben bezüglich der Ausdrucksformatierung einstellen.

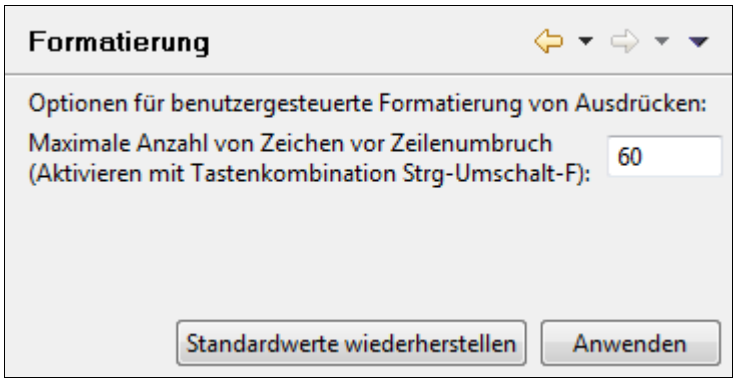
Voraussetzung: Der Benutzervorgaben-Dialog wird angezeigt.

> *Der Benutzervorgaben-Dialog erscheint durch Auswählen von* **Fenster > Benutzervorgaben** *in der Menü-Leiste.*
>
> *Sie können die Standardeinstellungen jederzeit wiederherstellen.*

Um Benutzervorgaben für die Ausdrucksformatierung einzustellen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Verzeichnis des Benutzervorgaben-Dialogs **Visual Rules > Ausdrücke > Ausdrucksformatierung**.

→ Die folgende Seite wird angezeigt:



► Stellen Sie die maximale Anzahl von Zeichen in einem Ausdruck ein, nach welcher in der Ausdrucksformatierung ein Zeilenumbruch eingefügt wird, wenn möglich (Wertebereich: Ganze Zahlen von 20 bis 999).

> *Aufgrund der zugrunde liegenden Logik der Ausdrucksformatierung kann die Anzahl der Zeichen, nach der ein Zeilenumbruch tatsächlich eingefügt wird, in bestimmten Fällen die maximale Anzahl überschreiten.*

► Klicken Sie auf **Anwenden**.

10.1.4 Einstellen von Benutzervorgaben für Team Server

Sie können Benutzervorgaben mit Bezug auf den Austausch des **Visual Rules Modeler** mit **Visual Rules Team Servern** einstellen.

Voraussetzung: Der Benutzervorgaben-Dialog wird angezeigt.

> *Der Benutzervorgaben-Dialog erscheint durch Auswählen von* **Fenster > Benutzervorgaben** *in der Menü-Leiste.*
>
> *Sie können die Standardeinstellungen jederzeit wiederherstellen.*

Um Benutzervorgaben für **Team Server** einzustellen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Verzeichnis des Benutzervorgaben-Dialogs **Team > Visual Rules Team Server**.

→ Die folgende Seite wird angezeigt:

► Wenn Ihre letzten Änderungen regelmäßig automatisch zu den verbundenen **Team Servern** gesendet werden sollen, aktivieren Sie die Check-Box **Automatisch senden**.

> *Darüber hinaus ist das manuelle Senden der letzten lokalen Änderungen möglich. Dieses erlaubt Ihnen, vor dem Senden einen konsistenten Stand Ihrer Änderungen sicherzustellen.*

► Spezifizieren Sie im Feld **Aktivierungsintervall für Aktivitäten Sicht (sek)** das Zeitintervall, nach welchem die Ansicht "Team Server Aktivitäten" automatisch aktualisiert wird (in Sekunden).

> *Die Ansicht "Team Server Aktivitäten" stellt eine Schaltfläche bereit, mit der sie manuell aktualisiert werden kann.*

► Spezifizieren Sie im Bereich **Entsperre Ressourcen vor dem Löschen eines Projekts**, ob gesperrte Ressourcen automatisch entsperrt werden, wenn ein Regelprojekt, das auf einem **Team Server** veröffentlicht ist, aus Ihrem Arbeitsbereich gelöscht wird. Dabei können Sie zwischen den folgenden Optionen wählen:

- **Immer**: die Ressourcen werden in jedem Fall entsperrt
- **Nie**: die Ressourcen werden in keinem Fall entsperrt
- **Benutzereingabe**: der Anwender wird in jedem einzelnen Fall aufgefordert, zu entscheiden, ob die Ressourcen entsperrt werden

► Spezifizieren Sie im Bereich **Bestätigung anfordern, wenn Ressource(n ignoriert werden sollen)**, ob der Anwender beim Ausschließen von Ressourcen vom Austausch mit einem Team Server aufgefordert wird, seine Aktion zu bestätigen. Dabei können Sie zwischen den folgenden Optionen wählen:

- **Immer**: der Anwender wird in jedem Fall aufgefordert
- **Nie**: der Anwender wird in keinem Fall aufgefordert

► Spezifizieren Sie im Bereich **Index Intervall für über Team Server verteilte Bibliotheken (sek)** das Zeitintervall, nach welchem die Liste der Regelprojekte und Bibliotheken, die auf verbundenen **Visual Rules Team Servern** verfügbar sind, automatisch aktualisiert wird (in Sekunden).

► Klicken Sie auf **Anwenden**.

10.1.5 Einstellen von Benutzervorgaben für die Automatische Elementerzeugung

Sie können Benutzervorgaben mit Bezug auf die Automatische Elementerzeugung des **Visual Rules Modeler** einstellen.

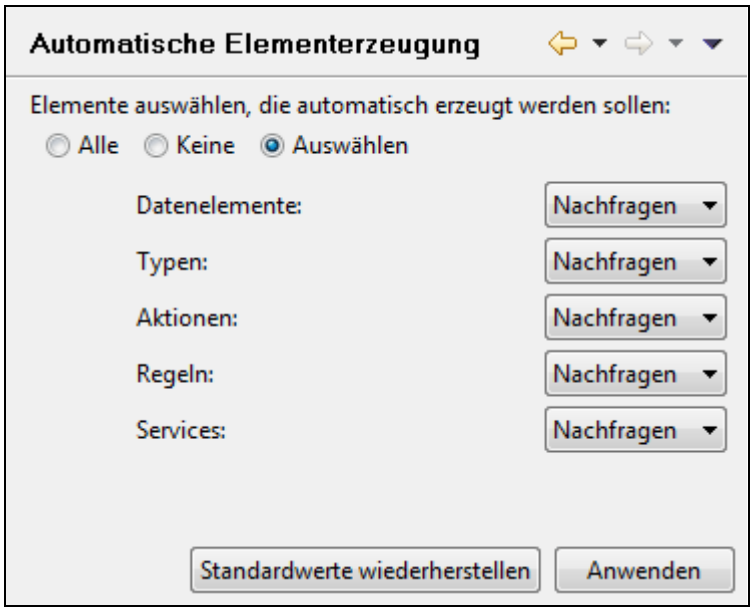
Voraussetzung: Der Benutzervorgaben-Dialog wird angezeigt.

> *Der Benutzervorgaben-Dialog erscheint durch Auswählen von* **Fenster > Benutzervorgaben** *in der Menü-Leiste.*
>
> *Sie können die Standardeinstellungen jederzeit wiederherstellen.*

Um Benutzervorgaben für die Automatische Elementerzeugung einzustellen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Verzeichnis des Benutzervorgaben-Dialogs **Visual Rules Visual Rules > Automatische Elementerzeugung**.

→ Die folgende Seite wird angezeigt:



► Um zu spezifizieren, für welche Arten der betreffenden Elemente (d.h. Datenelemente, Datentypen, Aktionen, Regeln, und Services) die Automatische Elementerzeugung angeboten wird, wählen Sie eine der folgenden

Optionen:

- **Alle**: sie wird für alle Arten von Elementen angeboten
- **Keine**: sie wird für keine Art von Elementen angeboten, d.h. sie ist deaktiviert
- **Auswählen**: sie wird für ausgewählte Arten von Elementen angeboten

► Wenn Sie **Auswählen** gewählt haben, wählen Sie bezüglich jeder Elementart eine der folgenden Optionen aus der betreffenden Aufklappliste:

- **Nachfragen**: der Anwender wird gegebenenfalls auffordert, die automatische Erzeugung eines Elements der betreffenden Art zu bestätigen
- **Immer**: ein Element der betreffenden Art wird, wenn erforderlich, automatisch (d.h. ohne Bestätigung) erzeugt
- **Nie**: ein Element der betreffenden Art wird generell nicht automatisch erzeugt

► Klicken Sie auf **Anwenden**.

 © Bosch Software Innovations GmbH

10.1.6 Einstellen von Benutzervorgaben für die Testausführung

Sie können Benutzervorgaben mit Bezug auf das Ausführen eines Regeltests mit dem **Visual Rules Modeler** einstellen.

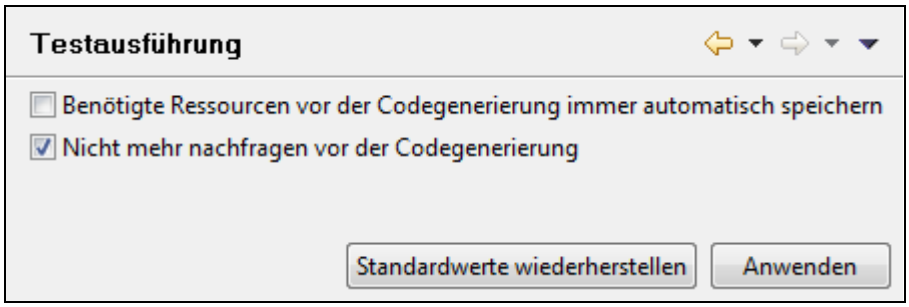
Voraussetzung: Der Benutzervorgaben-Dialog wird angezeigt.

> *Der Benutzervorgaben-Dialog erscheint durch Auswählen von* **Fenster > Benutzervorgaben** *in der Menü-Leiste.*
>
> *Sie können die Standardeinstellungen jederzeit wiederherstellen.*

Um Benutzervorgaben für die Testausführung einzustellen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Verzeichnis des Benutzervorgaben-Dialogs **Visual Rules Visual Rules > Testausführung**.

→ Die folgende Seite wird angezeigt:



► Wenn Sie wollen, dass der Anwender vor der Testausführung das Speichern benötigter Ressourcen *nicht* bestätigen muss, aktivieren Sie die entsprechende Check-Box.

► Wenn Sie wollen, dass der Anwender vor der Testausführung das Generieren von Code *nicht* bestätigen muss, aktivieren Sie die entsprechende Check-Box.

> *Beide Einstellungen können auch in den betreffenden Dialogen vorgenommen werden.*

► Klicken Sie auf **Anwenden.**

10.1.7 Einstellen von Benutzervorgaben für Schriften

Sie können Benutzervorgaben bezüglich der Schriften einstellen, die in den Regel-Editoren, dem Zustandsablauf-Editor und der Ansicht "Eigenschaften" des **Visual Rules Modeler** verwendet werden.

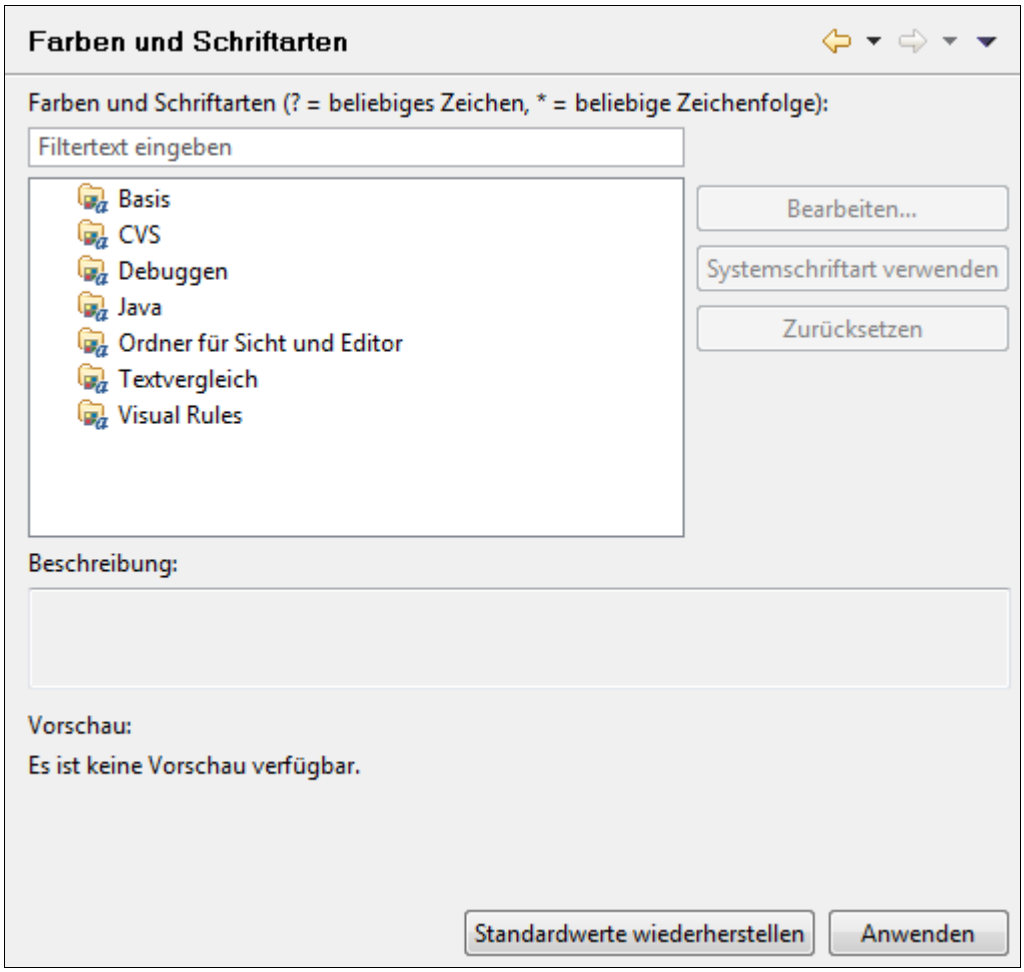
Voraussetzung: Der Benutzervorgaben-Dialog wird angezeigt.

ⓘ	*Der Benutzervorgaben-Dialog erscheint durch Auswählen von* **Fenster > Benutzervorgaben** *in der Menü-Leiste.* *Sie können die Standardeinstellungen jederzeit wiederherstellen.*

Um Benutzervorgaben für Schriften einzustellen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie im Verzeichnis des Benutzervorgaben-Dialogs **Allgemein > Darstellung > Farben und Schriftarten**.

→ Die folgende Seite wird angezeigt:



► Öffnen Sie den Ordner **Visual Rules**.

→ Die folgende Auswahl öffnet sich:

Sie zeigt die Elemente, für die Sie Schriften einstellen können.

ⓘ	*Wenn Sie auf* **Systemschriftart verwenden** *klicken, wird für ausgewählte Elementarten Ihre Systemschrift verwendet.*

► Für jede Elementart, für die eine andere Schrift verwendet werden soll, gehen Sie vor wie folgt:

- Wählen Sie die Elementart.

→ Im Bereich **Vorschau** wird die aktuell verwendete Schrift gezeigt.

- Klicken Sie auf **Bearbeiten**.

→ Ein Dialog erscheint, der die Systemschriften zeigt.

- Spezifizieren Sie eine Schrift und bestätigen Sie.

► Klicken Sie auf **Anwenden**.

10.2 Erzeugen von Dokumentation

Sie können Dokumentation für Regelpakete/Regelmodelle oder für eine einzelne Regel/einen Zustandsablauf erzeugen. Dabei haben Sie verschiedene Optionen bezüglich des Ausgabeformats, der Sprache, des Inhalts, usw..

ⓘ	*Abhängig von der Größe des Objekts kann das Erzeugen von Dokumentation mehrere Minuten dauern.*

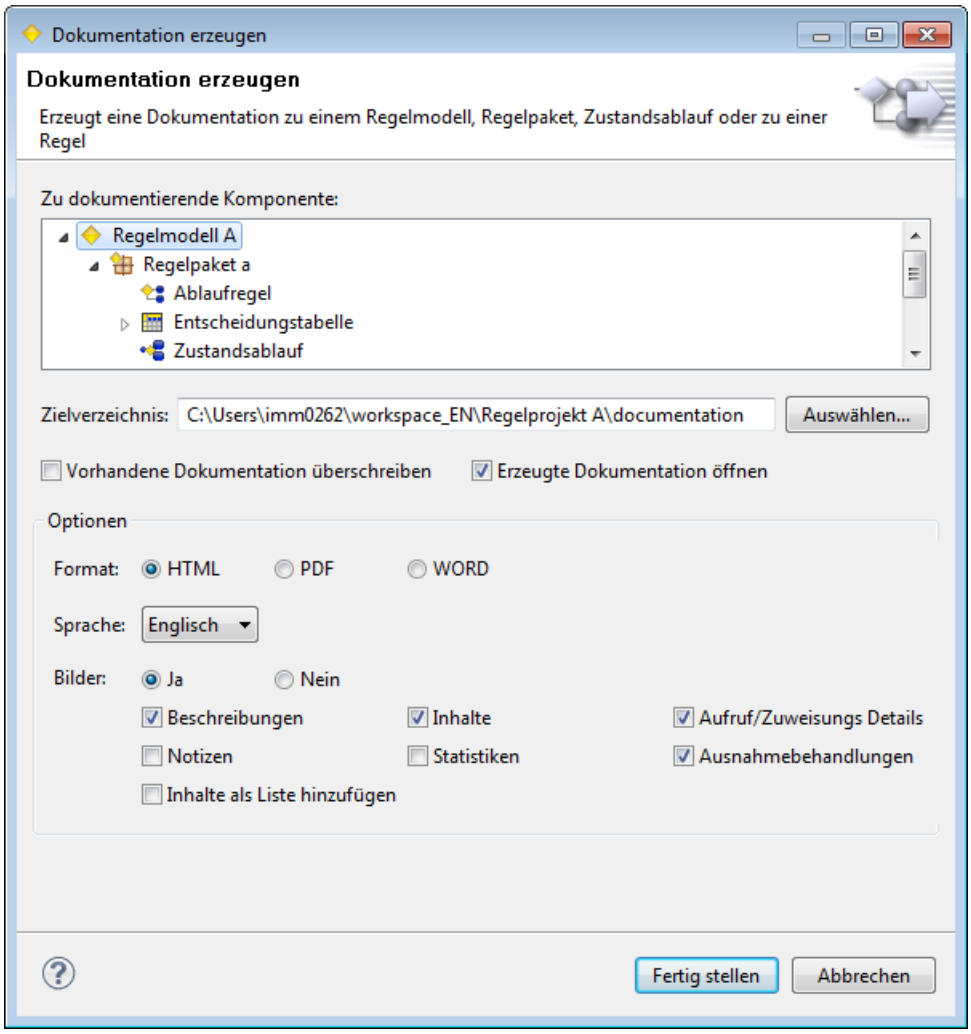
Um Dokumentation zu erzeugen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf das betreffende Objekt.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Exportieren >** **Dokumentation**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Der Eintrag im Feld **Zielverzeichnis** spezifiziert den Ort, an dem die Dokumentation standardmäßig gespeichert werden würde.

► Falls nötig, spezifizieren Sie einen anderen Ort.

ⓘ	*Sie können auf* **Auswählen** *klicken, um einen Ort aus Ihrem Dateisystem zu wählen.*

► Wenn ggf. vorhandene Dokumentation am betreffenden Ort automatisch überschrieben werden soll, aktivieren Sie die Check-Box **Vorhandene Dokumentation überschreiben**. Andernfalls werden Sie ggf. im Anschluss aufgefordert, das Überschreiben zu bestätigen.

► Wenn die Dokumentation automatisch geöffnet werden soll, aktivieren Sie die Check-Box **Erzeugte Dokumentation öffnen**.

► Wählen Sie das Format, in dem die Dokumentation ausgegeben werden soll.

> *Die Ausgabe als* **Microsoft Word®***-Dokument wird durch die BIRT-Versionen 2.6.2 und höher vollständig unterstützt.* **Microsoft Word®** *bietet die Möglichkeit, eine Tabelle der Inhalte für die Dokumentation erzeugen zu lassen. Aufgrund der begrenzten Seitenbreite von* **Microsoft Word®***-Dokumenten kann es notwendig sein, die Breite von Bildern zu verringern. Dies kann z.B. durch verringern der maximalen Breite von Textfeldern im Ablaufregel-Editor (siehe 10.1.2.1) erreicht werden.*

► Wählen Sie im Feld **Sprache** die Sprache, in der die Dokumentation geschrieben werden soll.

► Wenn die Dokumentation Bilder von Regeln/Zustandsabläufen enthalten soll, gehen Sie vor wie folgt:

- Wählen Sie **Bilder > Ja**.
- Wählen Sie die Art der Information, die in den Bildern dargestellt werden soll.

> *Bilder zeigen die betreffenden Objekte so, wie sie in den zugehörigen Editoren dargestellt werden.*
>
> *Für Zustandsabläufe können nur Beschreibungen und Notizen dargestellt werden.*
>
> *Das Exportieren einer Regel oder eines Zustandsablaufs als Bild ist ebenfalls möglich.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Die Dokumentation wird erzeugt. Im Regel-Explorer wird sie an der betreffenden Position hinzugefügt, und ggf. wird sie im **Editor-Bereich** geöffnet.

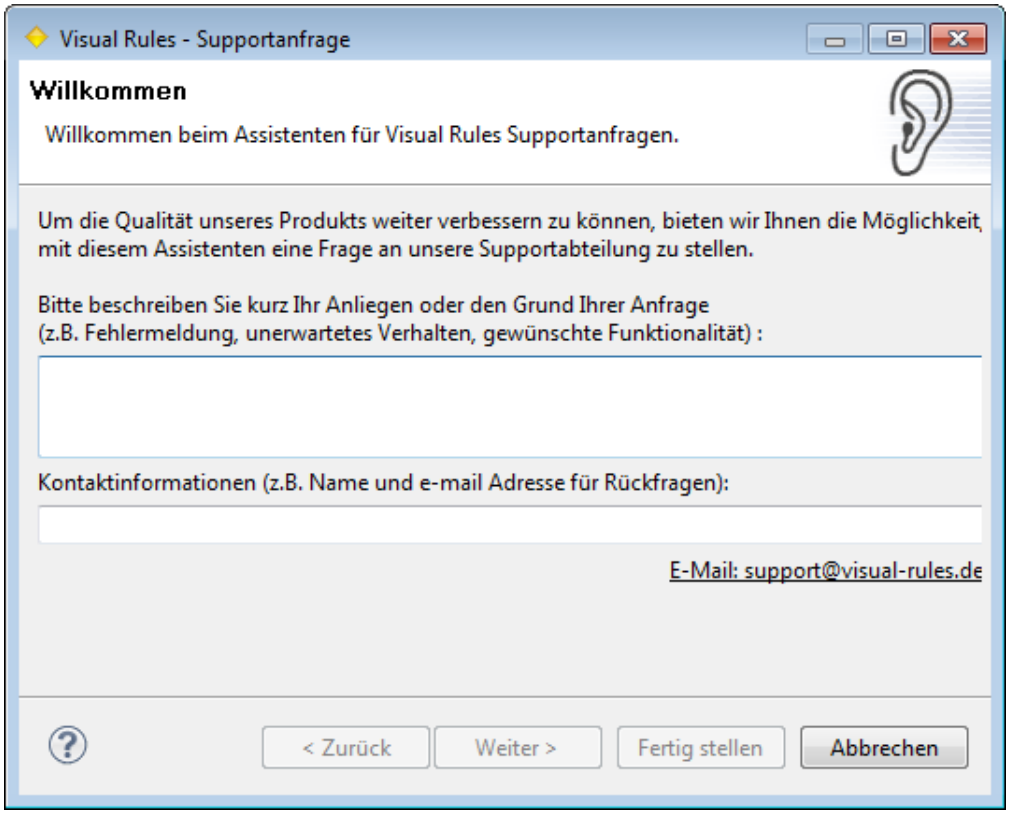
10.3 Senden einer Supportanfrage

Wenn Sie beim Arbeiten mit dem **Visual Rules Modeler** auf ein Problem stoßen, können Sie eine Supportanfrage stellen.

Um eine Supportanfrage zu stellen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie in der Menüleiste **Hilfe > Visual Rules Supportanfrage**.

→ Der folgende Dialog erscheint:


Visual Rules - Supportanfrage
Willkommen
Willkommen beim Assistenten für Visual Rules Supportanfragen.
Um die Qualität unseres Produkts weiter verbessern zu können, bieten wir Ihnen die Möglichkeit, mit diesem Assistenten eine Frage an unsere Supportabteilung zu stellen.
Bitte beschreiben Sie kurz Ihr Anliegen oder den Grund Ihrer Anfrage (z.B. Fehlermeldung, unerwartetes Verhalten, gewünschte Funktionalität) :
Kontaktinformationen (z.B. Name und e-mail Adresse für Rückfragen):
E-Mail: support@visual-rules.de
< Zurück
Weiter >
Fertig stellen
Abbrechen

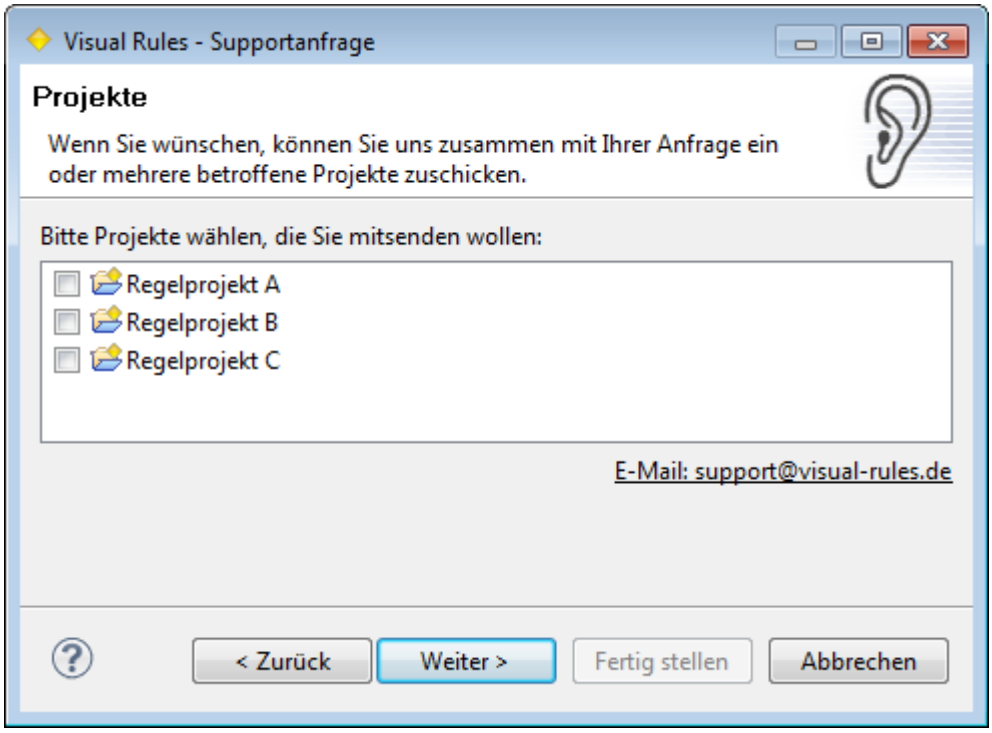
► Geben Sie eine Beschreibung des Problems im entsprechenden Textfeld ein.

ⓘ	*Je detaillierter Ihre Beschreibung ist, desto effektiver kann Ihre Anfrage bearbeitet werden.*

► Geben Sie Ihre Kontaktinformationen im entsprechenden Textfeld ein.

► Klicken Sie auf **Weiter >**.

→ Der folgende Dialog erscheint:

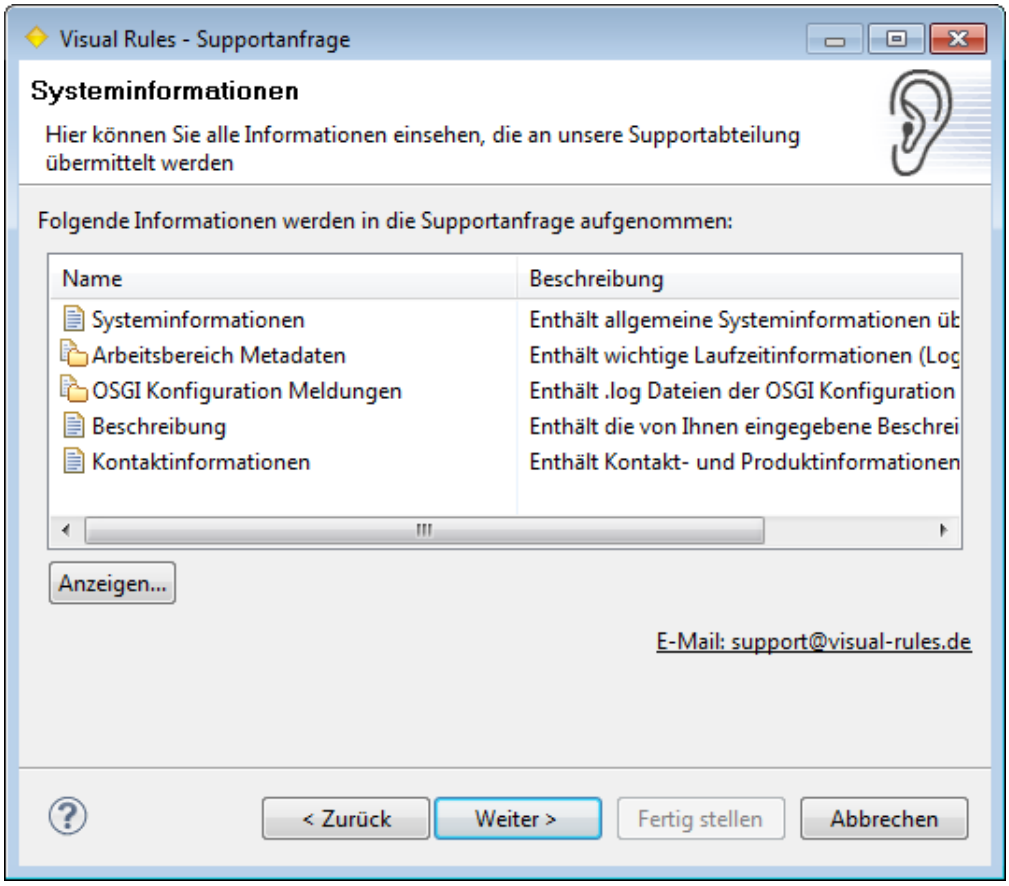


Er zeigt die Regelprojekte, die in Ihrem Arbeitsbereich verfügbar sind.

► Wählen Sie diejenigen Regelprojekte, die Sie mit Ihrer Anfrage mitsenden wollen (z.B. die betroffenen Regelprojekte, wenn Sie einen Bug berichten).

► Klicken Sie auf **Weiter**.

→ Der folgende Dialog erscheint:

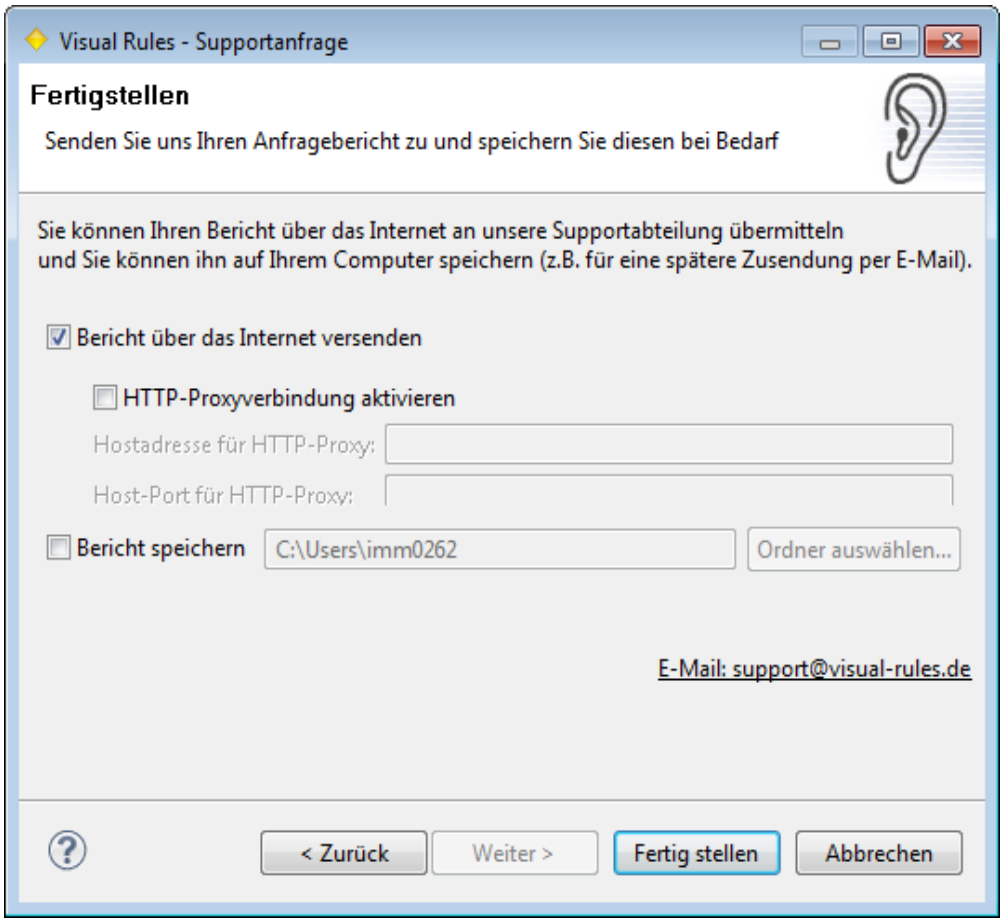


Er bietet eine Übersicht über die Informationen, die gesendet werden.

ⓘ	*Wenn Sie auf* **Anzeigen** *klicken, erscheint ein zweiter Dialog, welcher detaillierte Informationen zu einem ausgewählten Aspekt zeigt.*

► Klicken Sie auf **Weiter >**.

→ Der folgende Dialog erscheint:


Visual Rules - Supportanfrage
Fertigstellen
Senden Sie uns Ihren Anfragebericht zu und speichern Sie diesen bei Bedarf
Sie können Ihren Bericht über das Internet an unsere Supportabteilung übermitteln
und Sie können ihn auf Ihrem Computer speichern (z.B. für eine spätere Zusendung per E-Mail).
Bericht über das Internet versenden
HTTP-Proxyverbindung aktivieren
Hostadresse für HTTP-Proxy:
Host-Port für HTTP-Proxy:
Bericht speichern
C:\Users\imm0262
Ordner auswählen...
E-Mail: support@visual-rules.de
< Zurück
Weiter >
Fertig stellen
Abbrechen

► Falls nötig, aktivieren Sie auf die folgende Weise eine HTTP-Proxyverbindung:

- Aktivieren Sie die entsprechende Check-Box.
- Füllen Sie die zugehörigen Felder aus.
- Falls nötig, aktivieren Sie auf dieselbe Weise eine HTTP-Authentifizierung.

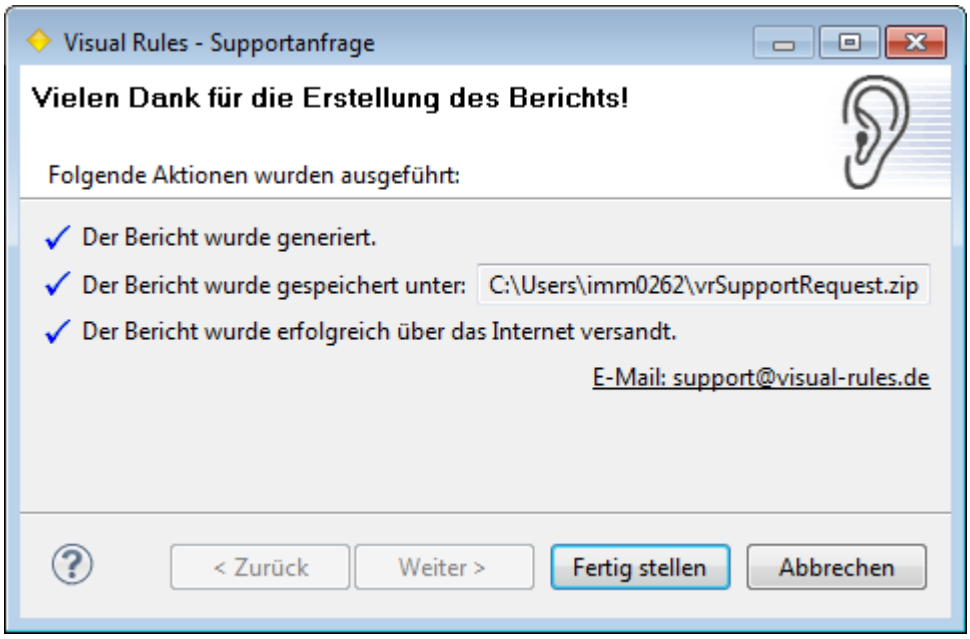
► Wenn Sie Ihre Anfrage lokal speichern wollen, gehen Sie vor wie folgt:

- Aktivieren Sie die entsprechende Check-Box.
- Wählen Sie einen Ordner um die Anfrage zu speichern.

ⓘ	*Ihre Anfrage wird ggf. als ZIP-Datei gespeichert.*

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Ihre Anfrage wird versendet (und ggf. gespeichert). Der folgende Dialog erscheint:


Visual Rules - Supportanfrage
Vielen Dank für die Erstellung des Berichts!
Folgende Aktionen wurden ausgeführt:
Der Bericht wurde generiert.
Der Bericht wurde gespeichert unter: C:\Users\imm0262\vrSupportRequest.zip
Der Bericht wurde erfolgreich über das Internet versandt.
E-Mail: support@visual-rules.de
< Zurück
Weiter >
Fertig stellen
Abbrechen

► Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um den Dialog zu schließen.

10.4 Aktualisieren Ihres Visual Rules Modeler

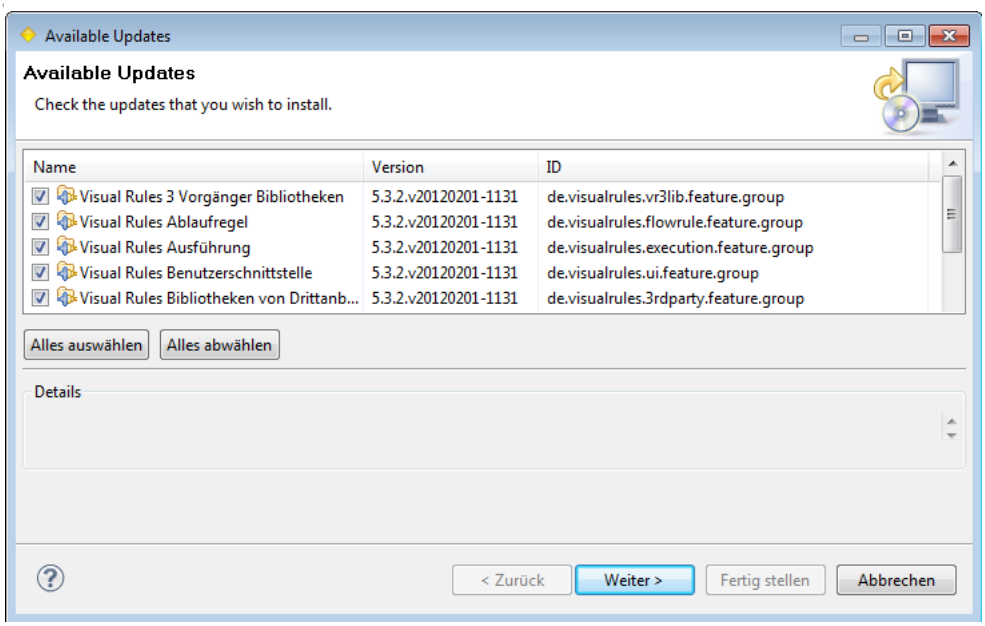
Wenn ein Software-Update der Produktversion 6.1 verfügbar ist, können Sie Ihren **Visual Rules Modeler** aktualisieren, indem Sie dieses Update installieren.

> *Das Installieren eines Software-Updates ist in diesem Fall eine Funktionalität von* **Eclipse**. *Weitere Informationen finden Sie in der* **Eclipse**-*Hilfe.*
>
> *Um sicherzustellen, dass das Software-Update lokal (d.h. für Ihren* **Visual Rules Modeler**) *zugreifbar ist, können Sie folgendes im Benutzervorgaben-Dialog tun:*
>
> - *Stellen Sie auf der Seite* **Allgemein > Netzwerkverbindungen** *die Proxy-Einstellungen entsprechend Ihren Netzwerkeinstellungen ein.*
> - *Aktivieren Sie auf der Seite* **Installieren/Aktualisieren > Available Software Sites** *die Software-Site* **http://www.download-visual-rules.de/vr/6.1/update**, *wählen Sie diese und klicken Sie auf* **Reload**.

Um das Software-Update zu installieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie in der Werkzeugleiste **Hilfe > Check for Updates**.

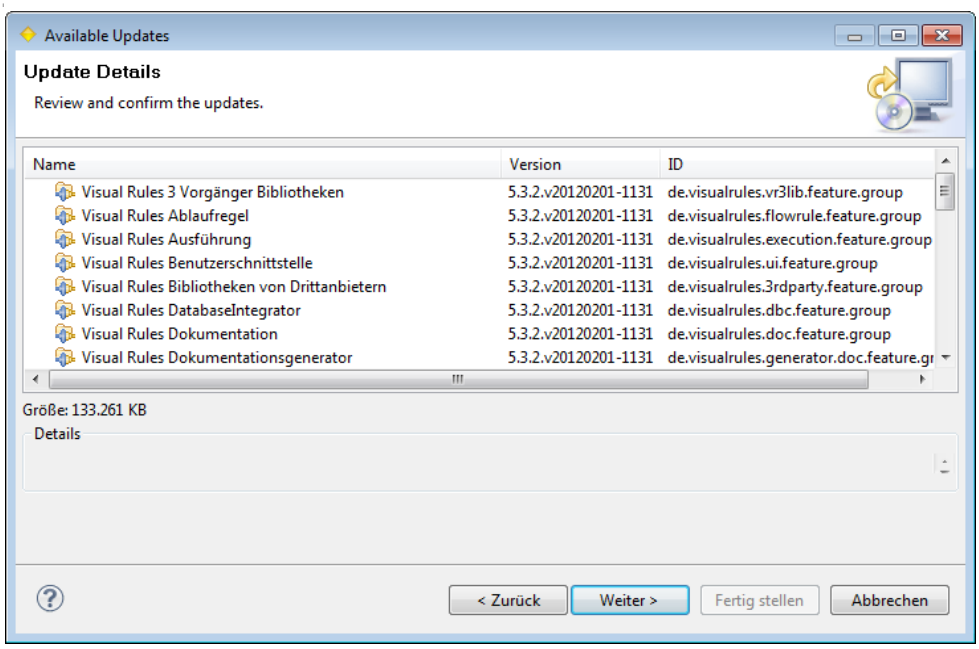
→ Der folgende Dialog erscheint:



 © Bosch Software Innovations GmbH

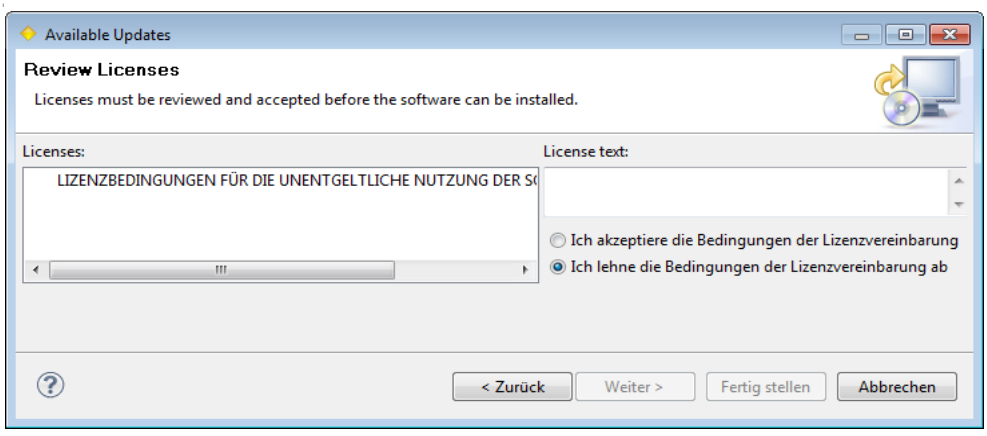
► Klicken Sie auf **Weiter >**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



► Klicken Sie auf **Weiter >**.

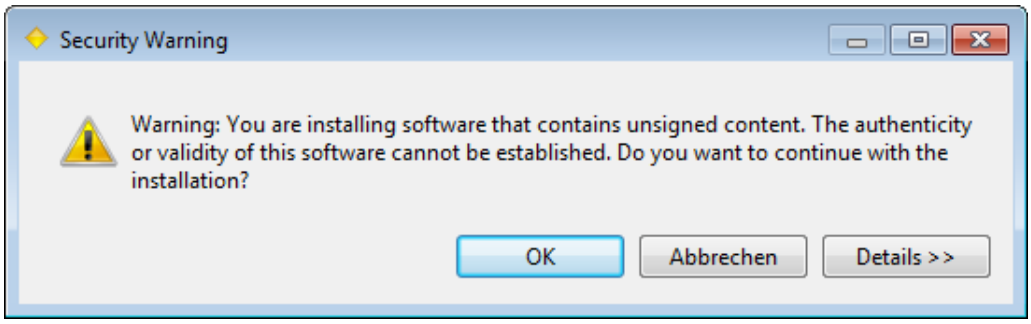
→ Der folgende Dialog erscheint:


Available Updates
Review Licenses
Licenses must be reviewed and accepted before the software can be installed.
Licenses:
License text:
LIZENZBEDINGUNGEN FÜR DIE UNENTGELTLICHE NUTZUNG DER S
Ich akzeptiere die Bedingungen der Lizenzvereinbarung
Ich lehne die Bedingungen der Lizenzvereinbarung ab
< Zurück
Weiter >
Fertig stellen
Abbrechen

► Wählen Sie die Option **Ich akzeptiere die Bedingungen der Lizenzvereinbarung** (wenn zutreffend).

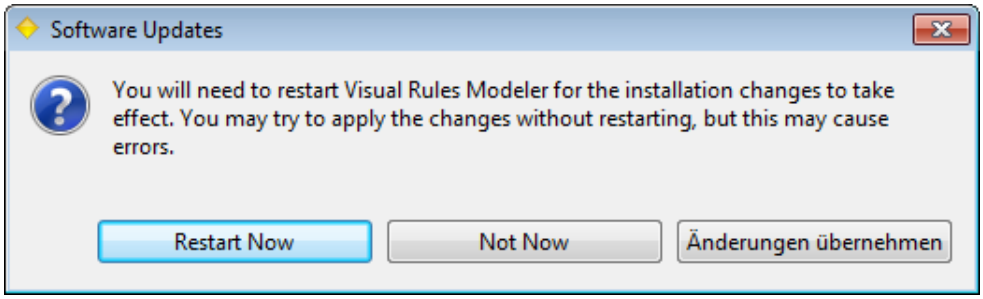
► Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

→ Das Update wird installiert. Irgendwann erscheint der folgende Dialog:


Security Warning
Warning: You are installing software that contains unsigned content. The authenticity or validity of this software cannot be established. Do you want to continue with the installation?
OK
Abbrechen
Details >>

► Klicken Sie auf **OK**.

→ Die Installation wird fortgesetzt. Wenn sie beendet ist, erscheint der folgende Dialog:


Software Updates
You will need to restart Visual Rules Modeler for the installation changes to take effect. You may try to apply the changes without restarting, but this may cause errors.
Restart Now
Not Now
Änderungen übernehmen

► Klicken Sie auf **Restart Now**.

→ Ihr **Visual Rules Modeler** wird in der aktualisierten Version gestartet.

 © Bosch Software Innovations GmbH

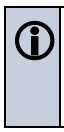
10.5 Exportieren einer Regel oder eines Zustandsablaufs als Bild

Einführung

Sie können eine Ablaufregel, eine Entscheidungstabelle oder einen Zustandsablauf als Bild exportieren.

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Ausdrucken eines Bilds (10.5.1)
- Exportieren eines Bilds als Datei (10.5.2)
- Exportieren eines Bilds in die Zwischenablage (10.5.3)



Bilder zeigen die betreffenden Objekte so, wie sie in den zugehörigen Editoren dargestellt werden.

10.5.1 Ausdrucken eines Bilds

Sie können ein Bild einer Ablaufregel, einer Entscheidungstabelle oder eines Zustandsablaufs ausdrucken.

Voraussetzung: Der zugehörige Editor (d.h. der Ablaufregel-Editor, Entscheidungstabellen-Editor oder Zustandsablauf-Editor) ist für das betreffende Objekt geöffnet.

Zum Öffnen eines Editors siehe 4.2.2.

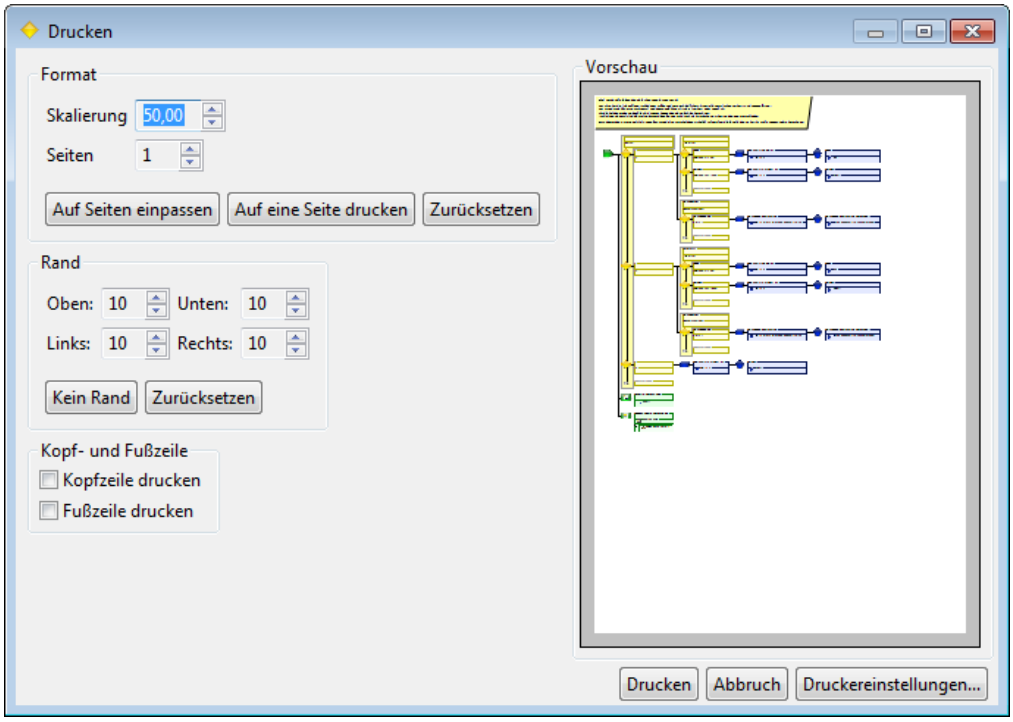
Um ein Bild zu drucken, gehen Sie vor wie folgt:

► Klicken Sie irgendwo im zugehörigen Editor.

 © Bosch Software Innovations GmbH

► Wählen Sie in der Menü-Leiste **Datei > Drucken**.

→ Der folgende Dialog erscheint:



Er bietet Druckoptionen sowie eine Vorschau des Ausdrucks.

ⓘ	*Der Dialog erscheint auch, wenn Sie in der Werkzeugleiste auf* *klikken.*

► Spezifizieren Sie im Bereich **Format** die Größe des Bilds.

► Spezifizieren Sie im Bereich **Rand** die Ränder des Bilds.

► Tun Sie im Bereich **Kopf- und Fußzeile** folgendes:

- Wenn Art und Name des gedruckten Objekts sowie der Name des enthaltenden Regelprojekts angegeben werden sollen, aktivieren Sie die Check-Box **Kopfzeile drucken**.
- Wenn Seiteninformationen angegeben werden sollen, aktivieren Sie die Check-Box **Fußzeile drucken**.

► Klicken Sie auf **Druckereinstellungen**.

→ Ein Systemdialog erscheint, der Ihnen erlaubt, einen Drucker und weitere Druckoptionen zu wählen.

► Wählen Sie ggf. einen Drucker und weitere Druckoptionen.

► Schließen Sie den Dialog.

► Klicken Sie auf **Drucken**.

→ Das Bild wird gedruckt.

 © Bosch Software Innovations GmbH

10.5.2 Exportieren eines Bilds als Datei

Sie können ein Bild einer Ablaufregel, Entscheidungstabelle oder eines Zustandsablaufs als Datei exportieren.

Dabei werden die folgenden Dateiformate unterstützt:

- **PNG** (Portable Network Graphics)
- **BMP** (Bitmap)
- **JPG** (JPEG)

Voraussetzung: Der zugehörige Editor (d.h. der Ablaufregel-Editor, Entscheidungstabellen-Editor oder Zustandsablauf-Editor) ist für das betreffende Objekt geöffnet.

Zum Öffnen eines Editors siehe 4.2.2.

Um ein Bild als Datei zu exportieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie irgendwo im zugehörigen Editor.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Bild exportieren > Als Datei**.

→ Ein Systemdialog erscheint, der es Ihnen erlaubt, den Ort, den Namen und das Format der Datei zu spezifizieren.

► Spezifizieren Sie den Ort, den Namen und das Format der Datei.

► Klicken Sie auf **Speichern**.

→ Das Bild wird als Datei exportiert.

10.5.3 Exportieren eines Bilds in die Zwischenablage

Sie können ein Bild einer Ablaufregel, Entscheidungstabelle oder eines Zustandsablaufs in die Zwischenablage exportieren.

Voraussetzung: Der zugehörige Editor (d.h. der Ablaufregel-Editor, Entscheidungstabellen-Editor oder Zustandsablauf-Editor) ist für das betreffende Objekt geöffnet.

> *Zum Öffnen eines Editors siehe 4.2.2.*

Um ein Bild in die Zwischenablage zu exportieren, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie irgendwo im zugehörigen Editor.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Bild exportieren > In die Zwischenablage**.

→ Das Bild wird in die Zwischenablage exportiert.

> *Sie können das Bild in jede grafische Applikation einfügen.*

 © Bosch Software Innovations GmbH

10.6 Vergleichen von Regelprojekten, Regelpaketen oder Regeln

Einführung

Sie können Regelprojekte, Regelpakete oder Regeln in Ihrem **Visual Rules** Arbeitsbereich vergleichen.

Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Vergleichen zweier Projekte, Pakete oder Regeln miteinander (10.6.1)
- Vergleichen eines Pakets oder einer Regel mit einem früheren lokalen Stand (10.6.2)

Zum Vergleichen einer lokalen Ressource mit einem entfernten Stand siehe 9.5.

Weitere Informationen zum Vergleichen von Ressourcen finden Sie in der **Eclipse***-Hilfe.*

10.6.1 Vergleichen zweier Projekte, Pakete oder Regeln miteinander

Sie können zwei Regelprojekte, zwei Regelpakete oder zwei Regeln miteinander vergleichen.

Um zwei Projekte, Pakete oder Regeln miteinander zu vergleichen, gehen Sie vor wie folgt:

► Wählen Sie die betreffenden Projekte, Pakete oder Regeln im Regel-Explorer.

► Rechtsklicken Sie irgendwo im Regel-Explorer.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Vergleichen mit > Einander**.

→ Der Vergleichseditor öffnet sich und zeigt die Ergebnisse des Vergleichs.

10.6.2 Vergleichen eines Pakets oder einer Regel mit einem früheren lokalen Stand

Sie können ein Regelpaket oder eine Regel mit einem ihrer Lokalen Entwicklungsstände zu einem früheren Zeitpunkt vergleichen.

Um ein Paket oder eine Regel mit einem früheren Lokalen Stand zu vergleichen, gehen Sie vor wie folgt:

► Rechtsklicken Sie im Regel-Explorer auf die betreffende Ressource.

→ Ein Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie **Vergleichen mit > Lokales Protokoll**.

→ Im **Ansichten-Bereich** der gerade verwendeten Perspektive werden die Zeitpunkte angezeigt, die den vorliegenden Entwicklungsständen entsprechen.

► Doppelklicken Sie auf den betreffenden Zeitpunkt.

→ Der Vergleichseditor öffnet sich und zeigt die Ergebnisse des Vergleichs.

Index

Index

A

Abhängigkeitsdiagramm 570
Anzeigen eines Abhängigkeitsdiagramms 573
Editieren eines Abhängigkeitsdiagramms 574
Erzeugen eines Abhängigkeitsdiagramms 571
Abhängigkeitsdiagramm-Editor 191
Abhängigkeitseinstellung 190
Ablaufregel 93
Ablaufregel-Element 95
Ablaufregel-Vorlage 94
Aus-/einklappen von Teilen einer Ablaufregel 459
Editieren einer Ablaufregel 410
Erzeugen einer Ablaufregel 336
Erzeugen einer Ablaufregel-Vorlage 362
Konvertieren einer Ablaufregel in eine Ablaufregel-Vorlage 363
Konvertieren einer Entscheidungstabelle in eine Ablaufregel 339
Navigieren innerhalb einer Ablaufregel 413
Ablaufregel aufrufen (Ablaufregel-Element) 104
Ablaufregel aufrufen (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 233
Ablaufregel-Editor 152
Ablaufregel-Editorfeld 156
Ablaufregel-Kontextpalette 159
Ablaufregel-Werkzeugpalette 154
Einstellen von Benutzervorgaben 670
Konfigurieren des Ablaufregel-Editors 311
Ablaufregel-Editorfeld 156
Eingeblendete Palette 158
Konfigurieren des Ablaufregel-Editorfelds 317
Navigieren im Editorfeld 406
Ablaufregel-Element 95
'Ablaufregel aufrufen' 104
'Aktion auslösen' 103
'Ausnahme auslösen' 105
'Ausnahme behandeln' 106
'Entscheidung' 100
'Entscheidungstabelle aufrufen' 107
'Service aufrufen' 103
'Start' 97
'Übergangsziel' 119
'Wiederholen' 97
'Wiederholung abbrechen' 103
'Zurückkehren' 105
'Zuweisen' 104
Direktes Navigieren zu einem Ablaufregel-Element 414
Editieren von Ablaufregel-Elementen 411
Erzeugen einer Kopie eines Ablaufregel-Elements 448

 © Bosch Software Innovations GmbH

Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Ablaufregel-Element 416
Hinzufügen einer Notiz zu einem Ablaufregel-Element 415
Hinzufügen eines Ablaufregel-Elements 444
Löschen eines Ablaufregel-Elements 447
Navigieren innerhalb eines Ablaufregel-Elements 415
Tastenkürzel zum Hinzufügen von Ablaufregel-Elementen 445
Verschieben eines Ablaufregel-Elements 446
Verwalten von Ablaufregel-Elementen 444
Verwalten von Zweigen einer Ablaufregel 449
Ablaufregel-Kontextpalette 159
Konfigurieren der Kontextpalette 315
Ablaufregel-Vorlage 94
Erzeugen einer Ablaufregel-Vorlage 362
Konvertieren einer Ablaufregel in eine Ablaufregel-Vorlage 363
Ablaufregel-Werkzeugpalette 154
Konfigurieren der Werkzeugpalette 312
ADD-Zuweisung 81
Aktion 85
Aktionseinstellungen 86
Aktionstyp 88
Erzeugen einer Aktion 334
Aktion auslösen (Ablaufregel-Element) 103
Aktion auslösen (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 257
für ’CSV Datei lesen’-Aktionen 261
für ’CSV Datei schreiben’-Aktionen 262
für ’E-mail senden’-Aktionen 259
für ’Log Eintrag schreiben’-Aktionen 260
für ’Meldung ausgeben’-Aktionen 263
für ’Standard’-Aktionen 258
Aktionen (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 227
Aktionseinstellungen 86
Allgemeine 86
Editieren allgemeiner Einstellungen 383
Spezielle 87
Spezifizieren spezieller Einstellungen 425
Aktionseinstellungen (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 219
für ’CSV Datei lesen’-Aktionen 223
für ’CSV Datei schreiben’-Aktionen 224
für ’E-mail senden’-Aktionen 221
für ’Log Eintrag schreiben’-Aktionen 222
für ’Meldung ausgeben’-Aktionen 226
für ’Standard’-Aktionen 220
Aktionsspalte (Entscheidungstabelle) 112
Editieren einer Aktionsspalte 465
Aktionstyp 88
'E-mail senden' 89
'Log Eintrag schreiben' 89
'Meldung ausgeben' 90
’CSV Datei lesen’ 89
’CSV Datei schreiben’ 90

'Standard' . . . 88
Alias (Datentyp) . . . 42
AND (Operator) . . . 66
Ansicht "Eigenschaften"
Ablaufregel aufrufen (Tab) . . . 233
Aktion auslösen (Tab) . . . 257
Aktionen (Tab) . . . 227
Aktionseinstellungen (Tab) . . . 219
Allgemeine Schaltflächen . . . 218
Attribute (Tab) . . . 229
Ausnahme auslösen (Tab) . . . 272
Ausnahmebehandlung (Tab) . . . 264
Beschreibung (Tab) . . . 254
Datenelement (Tab) . . . 242
Datentypen (Tab) . . . 246
Ein-/Ausgabedaten (Tab) . . . 265
Entscheidung Details (Tab) . . . 251
Entscheidung Übersicht (Tab) . . . 253
Entscheidungstabelle aufrufen (Tab) . . . 230
Erweiterungen (Tab) . . . 256
Hinzufügen einer Beschreibung in der Ansicht "Eigenschaften" . . . 399
Hinzufügen einer Notiz in der Ansicht "Eigenschaften" . . . 398
Interne Daten (Tab) . . . 267
Konstante Daten (Tab) . . . 241
Literale (Tab) . . . 268
Notizen (Tab) . . . 269
Pakete wiederverwenden (Tab) . . . 273
Regel beim Betreten aufrufen (Tab) . . . 235, 237
Service aufrufen (Tab) . . . 239
Supertypen (Tab) . . . 274
Typalias (Tab) . . . 277
Übergangsregel (Tab) . . . 276
Übergangsziel (Tab) . . . 276
Wiederholen (Tab) . . . 270
Zustand (Tab) . . . 275
Zuweisungen (Tab) . . . 228
Ansichten . . . 205
"Aufgaben" . . . 206
"Debuggen" . . . 208
"Eigenschaften" . . . 215
"Fehler" . . . 213
"Konsole" . . . 210
"Statistik" . . . 210
"Suchen" . . . 209
"Team Server Aktivitäten" . . . 287
"Team Server Explorer" . . . 279
"Variablen" . . . 214
Eine Ansicht anzeigen . . . 298
Any (Datentyp) . . . 38
Arithmetische Operatoren . . . 68

 © Bosch Software Innovations GmbH

DIV . . . 70
Divisionsoperator . . . 69
Minus . . . 69
MOD . . . 70
Multiplikationsoperator . . . 69
Plus . . . 68
ASA (Operator) . . . 75
Attribute (einer Struktur) . . . 43
Erzeugen von Attributen . . . 393
Referenzen auf Attribute (in Ausdrücken) . . . 61
Attribute (Tab in Ansicht "Eigenschaften") . . . 229
Aufgaben (Ansicht) . . . 206
Aufzählung . . . 45
Erzeugen von Literalen für eine Aufzählung . . . 396
Literale . . . 45
Ausdruck . . . 56
Allgemeine Zeichen . . . 59
Boolescher Ausdruck . . . 57
Einstellen von Benutzervorgaben . . . 674
Syntax-Hervorhebung . . . 57
Ausdrucksformatierung . . . 58
Einstellen von Benutzervorgaben . . . 676
Ausgabe-Datenelement . . . 53
Ausgaben-Feld (Regeltest-Editor) . . . 174
Ausnahme . . . 46
General Exception . . . 46
Ausnahme auslösen (Ablaufregel-Element) . . . 105
Ausnahme auslösen (Tab in Ansicht "Eigenschaften") . . . 272
Ausnahme behandeln (Ablaufregel-Element) . . . 106
Ausnahmebehandlung (Tab in Ansicht "Eigenschaften") . . . 264
Ausnahme-Element . . . 55
Ausnahmespalte (Entscheidungstabelle) . . . 114
Editieren einer Ausnahmespalte . . . 470
Auswahldialog . . . 142
Automatische Elementerzeugung . . . 332
Einstellen von Benutzervorgaben . . . 679
Autovervollständigung . . . 332
AVAILABLE (Operator) . . . 77

B

Basis-Datentypen . . . 37
'Any' . . . 38
'Boolean' . . . 41
'Date' . . . 38
'Float' . . . 39
'Integer' . . . 41
'String' . . . 40
'Time' . . . 39
'Timestamp' . . . 41

Bedienoberfläche 131
"Aufgaben" (Ansicht) 206
"Debuggen" (Ansicht) 208
"Eigenschaften" (Ansicht) 215
"Fehler" (Ansicht) 213
"Konsole" (Ansicht) 210
"Statistik" (Ansicht) 210
"Suchen" (Ansicht) 209
"Team Server Aktivitäten" (Ansicht) 287
"Team Server Explorer" (Ansicht) 279
"Variablen" (Ansicht) 214
Abhängigkeitsdiagramm-Editor 191
Abhängigkeitseinstellung 190
Ablaufregel aufrufen (Tab) 233
Ablaufregel-Editor 152
Ablaufregel-Editorfeld 156
Ablaufregel-Kontextpalette 159
Ablaufregel-Werkzeugpalette 154
Aktion auslösen (Tab) 257
Aktionen (Tab) 227
Aktionseinstellungen (Tab) 219
Allgemeine Elemente 136
Ansichten 205
Attribute (Tab) 229
Ausgaben-Feld 174
Ausnahme auslösen (Tab) 272
Ausnahmebehandlung (Tab) 264
Auswahldialog 142
Benutzervorgaben-Dialog 144
Beschreibung (Tab) 254
Datenelement (Tab) 242
Datentypen (Tab) 246
Editoren 150
Ein-/Ausgabedaten (Tab) 265
Eingaben-Feld 173
Eingeblendete Palette 158
Einrichten der Bedienoberfläche 297
Entscheidung Details (Tab) 251
Entscheidung Übersicht (Tab) 253
Entscheidungstabelle aufrufen (Tab) 230
Entscheidungstabellen-Editor 161
Entscheidungstabellen-Editorfeld 164
Entscheidungstabellen-Kontextpalette 166
Entscheidungstabellen-Werkzeugpalette 162
Erweiterungen (Tab) 256
Gliederung 292
Inplace-Editor 140
Interne Daten (Tab) 267
Konstante Daten (Tab) 241
Literale (Tab) 268

Notizen (Tab) 269
Notwendige Abhängigkeiten 189
Pakete wiederverwenden (Tab) 273
Perspektiven 133
Projekt Informationen 189
Regel beim Betreten aufrufen (Tab) 235, 237
Regel-Explorer 145
Regelprojektdatei-Editor 188
Regeltest-Editor 168
Service aufrufen (Tab) 239
Suchen-Dialog 141
Supertypen (Tab) 274
Testfälle-Feld 170
Testsuite-Editor 178
Typalias (Tab) 277
Übergangsregel (Tab) 276
Übergangsziel (Tab) 276
Vergleichseditor 200
Verwendungsmatrix-Editor 197
Werkzeugleiste 137
Wiederholen (Tab) 270
Zustand (Tab) 275
Zustandsablauf-Editor 181
Zustandsablauf-Editorfeld 183
Zustandsablauf-Kontextpalette 186
Zustandsablauf-Werkzeugpalette 182
Zuweisungen (Tab) 228
Bedingungspräfix 57
Bedingungsspalte (Entscheidungstabelle) 110
Editieren einer Bedingungsspalte 468
Einfügen einer Bedingungsspalte 473
Bedingungszeile (Entscheidungstabelle) 109
Editieren einer Bedingungszeile 468
Einfügen einer Bedingungszeile 473
Benutzervorgaben
für Ausdrücke 674
für den Ablaufregel-Editor 670
für den Zustandsablauf-Editor 672
für die Ausdrucksformatierung 676
für die Automatische Elementerzeugung 679
für die Syntax-Hervorhebung 674
für die Testausführung 681
für Editoren 670
für Notizen 664
für Schriften in den Editoren und der Ansicht "Eigenschaften" 683
für Team Server 677
Benutzervorgaben-Dialog 144
Beschreibung (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 254
BETWEEN (Operator) 76
Boolean (Datentyp) 41

Boolescher Ausdruck 57
Bedingungspräfix 57

C

CLEAR-Zuweisung 84
Collection 50
List 50
Set 50
Collection-Operatoren 66
IN 67
INTERSECT 68
Minus 67
Plus 66
CSV-Datei
CSV-Datei lesen (Aktionstyp) 89
CSV-Datei schreiben (Aktionstyp) 90
Importieren einer CSV-Datei als konstantes Datenelement 349

D

Date (Datentyp) 38
Datenelement 47
Ausgabe-Datenelement 53
Ausnahme-Element 55
Collection 50
Eingabe-Datenelement 52
Elementname 48
Erzeugen eines Datenelements 345
Importieren einer CSV-Datei als konstantes Datenelement 349
Internes Datenelement 54
Internes Statisches Datenelement 54
Konstantes Datenelement 55
List 50
Map 51
Referenzen auf Datenelemente 60
Set 50
Standardwert 49
Umwandeln eines Datenelements 353
Datenelement (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 242
für Ein-/Ausgabedaten 245
für interne Daten 243
für konstante Daten 244
Datentyp 36
'Any' 38
'Date' 38
’Boolean’ 41
’Float’ 39
’General Exception’ 46
’Integer’ 41

 © Bosch Software Innovations GmbH

'String' . . . 40
'Time' . . . 39
'Timestamp' . . . 41
Aufzählung . . . 45
Ausnahme . . . 46
Basis-Datentypen . . . 37
Erzeugen eins Datentyps . . . 340
Struktur . . . 43
Subtyp . . . 45
Supertyp . . . 45
Typealias . . . 42
Datentypen (Tab in Ansicht "Eigenschaften") . . . 246
für Aufzählungen . . . 250
für Ausnahmen . . . 248
für Strukturen . . . 247
für Typaliase . . . 249
Debuggen . . . 527
Unterbrechungspunkt . . . 527
Debuggen (Ansicht) . . . 208
Debuggen (Perspektive) . . . 135
DIV (Operator) . . . 70
Division (Operator) . . . 69
Dokumentation erzeugen . . . 686

E

Editoren . . . 150
Abhängigkeitsdiagramm-Editor . . . 191
Ablaufregel-Editor . . . 152
Einstellungen von Benutzervorgaben für Editoren . . . 670
Entscheidungstabellen-Editor . . . 161
Inplace-Editor . . . 140
Öffnen eines Editors . . . 301
Regelprojektdatei-Editor . . . 188
Regeltest-Editor . . . 168
Testsuite-Editor . . . 178
Vergleichseditor . . . 200
Verwendungsmatrix-Editor . . . 197
Zustandsablauf-Editor . . . 181
Eigenschaften (Ansicht) . . . 215
Ein-/Ausgabedaten (Tab in Ansicht "Eigenschaften") . . . 265
Eingabe-Daten-Element . . . 52
Eingabe-Datenelement
Erforderliches . . . 52
Optionales . . . 52
Eingaben-Feld . . . 173
Eingeblendete Palette . . . 158
Elementname (eines Datenelements) . . . 48
E-mail senden (Aktionstyp) . . . 89
Ende (Zustandselement) . . . 117

Entfernt 607
Entscheidung (Ablaufregel-Element) 100
Entscheidung Details (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 251
Entscheidung Übersicht (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 253
Entscheidungstabelle 108
  Aktionsspalte 112
  Ausnahmespalte 114
  Bedingungsspalte 110
  Bedingungszeile 109
  Editieren einer Entscheidungstabelle 462
  Editieren von Zeilen/Spalten einer Entscheidungstabelle 463
  Einfügen einer Zeile/Spalte 472
  Erzeugen einer Entscheidungstabelle 354
  Hinzufügen einer Beschreibung zu einer Tabellenzelle 464
  Importieren einer Excel-Tabelle als Entscheidungstabelle 357
  Konvertieren einer Entscheidungstabelle in eine Ablaufregel 339
  Löschen einer Zeile/Spalte 474
  Navigieren innerhalb einer Entscheidungstabelle 464
  Verschieben einer Zeile/Spalte 475
  Verwalten von Zeilen/Spalten einer Entscheidungstabelle 472
  Zuweisungsspalte 113
Entscheidungstabelle aufrufen (Ablaufregel-Element) 107
Entscheidungstabelle aufrufen (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 230
Entscheidungstabellen-Editor 161
  Konfigurieren des Entscheidungstabellen-Editors 311
Entscheidungstabellen-Editorfeld 164
  Konfigurieren des Entscheidungstabellen-Editorfelds 323
  Navigieren im Editorfeld 406
Entscheidungstabellen-Kontextpalette 166
  Konfigurieren der Kontextpalette 315
Entscheidungstabellen-Werkzeugpalette 162
  Konfigurieren der Werkzeugpalette 312
Erforderliches Eingabe-Datenelement 52
Ergebnisdatei (Statistik) 130
Erweiterungen (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 256
Excel-Blatt
  Importieren einer Excel-Tabelle als Entscheidungstabelle 357
Exponentialzeichen 59

F

Fehler (Ansicht) 213
Float (Datentyp) 39
Funktionen 78
Funktionsparameter 78

G

General Exception 46
Gleich (Operator) 71

Gliederung 292
Anzeigen der Gliederung 302
Größer als (Operator) 72
Größer oder gleich (Operatoren) 73

I

Impliziter Standardwert 37
In (Operator) 67
Inplace-Editor 140
Integer (Datentyp) 41
Intermediär (Zustandselement) 116
Interne Daten (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 267
Internes Datenelement 54
Statisches Internes Datenelement 54
INTERSECT (Operator) 68
ISA (Operator) 74

K

Kennungen (eines Regelprojekts) 120
Kleiner als (Operator) 72
Kleiner oder gleich (Operatoren) 72
Konsole (Ansicht) 210
Konstante Daten (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 241
Konstantes Datenelement 55
Importieren einer CSV-Datei als konstantes Datenelement 349

L

List 50
Literale (einer Aufzählung) 45
Erzeugen von Literalen 396
Referenzen auf Literale 62
Literale (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 268
Log Eintrag schreiben (Aktionstyp) 89
Logische Operatoren 65
AND 66
NOT 65
OR 65
Lokal 607

M

Map 51
Meldung ausgeben (Aktionstyp) 90
Minus (Operator)
Arithmetisch 69
für Collections 67
MOD (Operator) 70

Multiplikation (Operator) 69

N

NAMEOF (Operator) 75
NEW (Operator) 75
NOT (Operator) 65
Notizen
  Einstellen von Benutzervorgaben für Notizen 664
  Hinzufügen einer Notiz für einen Übergang 555
  Hinzufügen einer Notiz in der Ansicht "Eigenschaften" 398
  Hinzufügen einer Notiz zu einem Ablaufregel-Element 415
  Hinzufügen einer Notiz zu einem Zustandselement 546
  Tab "Notizen" 269
Notizen (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 269
Notwendige Abhängigkeiten (Bereich im Regelprojektdatei-Editor) 189
NULL 59

O

Operatoren 63
  Arithmetische Operatoren 68
  ASA 75
  AVAILABLE 77
  BETWEEN 76
  Collection-Operatoren 66
  IN 67
  ISA 74
  Logische Operatoren 65
  NAMEOF 75
  NEW 75
  Priorisierung der Operatoren 64
  Vergleichsoperatoren 70
  Verkettung 73
Optionales Eingabe-Datenelement 52
OR (Operator) 65

P

Pakete wiederverwenden (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 273
Perspektive 'Regel Modellierung' 134
Perspektive ’Debuggen’ 135
Perspektiven 133
  Öffnen einer Perspektive 304
  Perspektive 'Regel Modellierung' 134
  Perspektive ’Debuggen’ 135
  Verwalten von Perspektiven 304
  Wechseln zwischen Perspektiven 305
  Zurücksetzen einer Perspektive auf ihren Standardzustand 306
Plus (Operator)

Arithmetisch 68
für Collections 66
Priorisierung der Operatoren 64
Projekt Informationen 189
Prozentzeichen 59

R

Referenzen (in Ausdrücken) auf
Attribute einer Struktur 61
Datenelemente (in Ausdrücken) 60
Literale einer Aufzählung 62
Werte in Lists oder Maps 61
Regel 92
Ablaufregel 93
Anzeigen einer Regel im Regel-Editor 404
Aus-/einklappen von Teilen einer Ablaufregel 459
Debuggen von Regeln 527
Editieren einer Ablaufregel 410
Editieren einer Entscheidungstabelle 462
Editieren von Regeln 401
Editieren von Zeilen/Spalten einer Entscheidungstabelle 463
Entscheidungstabelle 108
Erzeugen einer Ablaufregel 336
Erzeugen einer Ablaufregel-Vorlage 362
Erzeugen einer Entscheidungstabelle 354
Fokussieren eines Bereichs einer Regel 407
Hinzufügen einer Beschreibung zu einer Regel 409
Konvertieren einer Ablaufregel in eine Ablaufregel-Vorlage 363
Konvertieren einer Entscheidungstabelle in eine Ablaufregel 339
Navigieren innerhalb einer Ablaufregel 413
Regelpaket 123
Regelprojekt 120
Übergangsregel 119
Vergrößern einer Regel im Regel-Editor 407
Verschieben einer Regel im Regel-Editor 406
Regel beim Betreten aufrufen (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 235, 237
Regel-Explorer 145
Anzeigen des Regel-Explorers 307
Regelmodell-Element 122
Erzeugen einer Kopie eines Regelmodell-Elements 377
Erzeugen von Regelmodell-Elementen 331
Gruppieren von Regelmodell-Elementen 368
Hervorheben von referenzierten Elementen im Regel-Explorer 382
Hinzufügen von Elementen zu einer Gruppe 371
Löschen eines Regelmodell-Elements 366
Regelmodell-Element erzeugen 331
Suchen eines Regelmodell-Elements 375
Suchen von Referenzen auf ein Regelmodell-Element 381
Umbenennen eines Regelmodell-Elements 373

Umsortieren von Regelmodell-Elementen in einem Ordner . . . 379
Verschieben eines Regelmodell-Elements . . . 365
Verwalten von Regelmodell-Elementen . . . 330
Regelpaket . . . 123
Regelpaket-Wiederverwendung . . . 125
Unterpaket . . . 125
Regelprojekt . . . 120
Aktualisieren von Regelprojekten . . . 589
Editieren der Kennungen eines Regelprojekts . . . 590
Erzeugen eines Regelprojekts . . . 579
Exportieren von Regelprojekten . . . 587
Importieren von Regelprojekten . . . 585
Kennungen eines Regelprojekts . . . 120
Löschen eines Regelprojekts . . . 583
Regelprojekt-Abhängigkeit . . . 121
Regelprojekt-Datei . . . 120
Regelprojektdatei-Editor . . . 188
Trennen eines Regelprojekts vom Team Server . . . 622
Regelprojektdatei-Editor . . . 188
Abhängigkeitseinstellung (Bereich im Regelprojekt-Editor) . . . 190
Notwendige Abhängigkeiten . . . 189
Projekt Informationen . . . 189
Regeltest . . . 126
Anzeigen eines Regeltests im Regel-Editor . . . 490
Ausführen eines Regeltests . . . 522
Ausführen eines Regeltests im Debug-Modus . . . 530
Editieren der Testfälle eines Regeltests . . . 491
Editieren eines Regeltests . . . 489
Erzeugen einer Regeltests . . . 480
Erzeugen einer Testsuite . . . 482
Konfigurieren der Ausführung eines Regeltests . . . 505
Löschen einer Regeltests . . . 484
Organisieren von Regeltests in einer Testsuite . . . 485
Spezifizieren der Eingabe-Werte . . . 493
Spezifizieren der erwarteten Ergebnisse . . . 494
Testfall . . . 126
Testsuite . . . 127
Verwalten der Testfälle eines Regeltests . . . 498
Verwalten von Regeltests . . . 479
Regeltest-Editor . . . 168
Ausgaben-Feld . . . 174
Eingaben-Feld . . . 173
Konfigurieren des Regeltest-Editors . . . 311
Testfälle-Feld . . . 170
REMOVE-Zuweisung . . . 83
ruleproject.vr . . . 120

S

Service . . . 91

Service aufrufen (Ablaufregel-Element) 103
Service aufrufen (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 239
Servicetyp 91
Set 50
Standard (Aktionstyp) 88
Standardwert (eines Datenelements) 49
  Impliziter Standardwert 37
Start (Ablaufregel-Element) 97
Start (Zustandselement) 116
Statisches Internes Datenelement 54
Statistik 128
  Ergebnisdatei 130
Statistik (Ansicht) 210
String (Datentyp) 40
Struktur 43
  Attribute 43
  Erzeugen von Attributen einer Struktur 393
  Hinzufügen eines Supertyps für eine Struktur 391
  Subtyp 45
  Supertyp 45
Subtyp 45
Suchen (Ansicht) 209
Suchen-Dialog 141
Supertyp 45
  Hinzufügen eines Supertyps für eine Struktur 391
Supertypen (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 274
Syntax-Hervorhebung 57
  Einstellen von Benutzervorgaben 674

T

Tab "Wiederholen" (Ansicht "Eigenschaften")
  solange eine Bedingung erfüllt ist 271
Team Server
  Arbeiten mit Team Servern 605
  Austauschen von Inhalten 624
  Einstellen von Benutzervorgaben 677
  Löschen einer Verbindung 613
  Manuelles Sperren von veröffentlichten Ressourcen 623
  Navigieren in der Revisionshistorie 656
  Öffnen der Webkonsole 615
  Trennen eines Regelprojekts vom Team Server 622
  Unterbrechen einer Verbindung 614
  Vergleichen von Entwicklungsständen 652
  Veröffentlichen eines lokalen Regelprojekts 617
Team Server Aktivitäten (Ansicht) 287
Team Server Explorer (Ansicht) 279
Test 126
  Anzeigen eines Regeltests im Regel-Editor 490
  Ausführen eines Regeltests 522

Editieren der Testfälle eines Regeltests 491
Editieren eines Regeltests 489
Erzeugen einer Regeltests 480
Erzeugen einer Testsuite 482
Konfigurieren der Ausführung eines Regeltests 505
Löschen einer Regeltests 484
Organisieren von Regeltests in einer Testsuite 485
Spezifizieren der Eingabe-Werte 493
Spezifizieren der erwarteten Ergebnisse 494
Verwalten der Testfälle eines Regeltests 498
Verwalten von Regeltests 479
Testfall 126
Deaktivieren eines Testfalls 502
Editieren von Testfällen 491
Spezifizieren der Eingabe-Werte 493
Spezifizieren der erwarteten Ergebnisse 494
Umsortieren der Testfälle eines Regeltests 503
Verwalten der Testfälle eines Regeltests 498
Testfälle-Feld (Regeltest-Editor) 170
Testsuite 127
Ausführen einer Testsuite 522
Erzeugen einer Testsuite 482
Hinzufügen von Regeltests zu einer Testsuite 486
Konfigurieren der Ausführung einer Testsuite 519
Löschen einer Testsuite 484
Löschen eines Regeltests aus einer Testsuite 487
Umsortieren der Regeltests in einer Testsuite 487
Testsuite-Editor 178
Time (Datentyp) 39
Timestamp (Datentyp) 41
Typalias (Datentyp) 42
Spezifizieren eines Typalias 390
Typalias (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 277

U

Übergang 118
Hinzufügen eines Übergangs 552
Löschen eines Übergangs 541
Übergangsziel 559
Übergangsregel 119
Editieren einer Übergangsregel 558
Übergangsregel (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 276
Übergangsziel 119
Ablaufregel-Element 119
Spezifizieren eins Übergangsziels 559
Übergangsziel (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 276
Ungleich (Operator) 71
Unterbrechungspunkt 527
Deaktivieren eines Unterbrechungspunkts 529

Löschen eines Unerbrechungspunkts 529
Setzen eines Unterbrechungspunkts 528
Verwalten von Unterbrechungspunkten 528
Unterpaket 125

V

Variablen (Ansicht) 214
Vergleichseditor 200
Vergleichsoperatoren 70
Gleich 71
Größer als 72
Größer oder gleich 73
Kleiner als 72
Kleiner oder gleich 72
Ungleich 71
Verkettung (Operator) 73
Verwendungsmatrix 564
Anzeigen einer Verwendungsmatrix 567
Editieren einer Verwendungsmatrix 567
Erzeugen einer Verwendungsmatrix 566
Verwendungsmatrix-Editor 197

W

Werkzeugleiste 137
Wiederholen (Ablaufregel-Element) 97
Wiederholen (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 270
für Option ’Wiederholen für jedes von mehreren Elementen’ 271
für Option ’Wiederholen mit Zähler’ 272
für Option ’Wiederholen solange eine Bedingung erfüllt ist’ 271
Wiederholung abbrechen (Ablaufregel-Element) 103

Z

Zeichen in Ausdrücken 59
Exponentialzeichen (in Ausdrücken) 59
NULL 59
Prozentzeichen (in Ausdrücken) 59
Zurückkehren (Ablaufregel-Element) 105
Zustand (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 275
Zustandsablauf 115
Editieren von Zustandsabläufen 533
Fokussieren eines Bereichs eines Zustandsablaufs 539
Übergang 118
Übergangsregel 119
Übergangsziel 119
Vergrößern eines Zustandsablaufs im Editorfeld 539
Verschieben eines Zustandsablaufs im Zustandsablauf-Editorfeld 538
Zustandselement 116

Zustandsablauf-Editor 181
Einstellen von Benutzervorgaben 672
Konfigurieren des Zustandsablauf-Editors 311
Zustandsablauf-Editorfeld 183
Zustandsablauf-Kontextpalette 186
Zustandsablauf-Werkzeugpalette 182
Zustandsablauf-Editorfeld 183
Navigieren im Editorfeld 538
Zustandsablauf-Kontextpalette 186
Konfigurieren der Kontextpalette 315
Zustandsablauf-Werkzeugpalette 182
Konfigurieren der Werkzeugpalette 312
Zustandselement 116
'Ende' 117
'Intermediär' 116
'Start' 116
Editieren von Zustandselementen 544
Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Zustandselement 550
Hinzufügen einer Notiz zu einem Zustandselement 546
Hinzufügen eines Zustandselements 543
Löschen eines Zustandselements 542
Verschieben eines Zustandselements 545
Zuweisen (Ablaufregel-Element) 104
Zuweisung 79
ADD-Zuweisung 81
CLEAR-Zuweisung 84
REMOVE-Zuweisung 83
Zuweisungen (Tab in Ansicht "Eigenschaften") 228
Zuweisungsspalte (Entscheidungstabelle) 113
Editieren einer Zuweisungsspalte 466
Hinzufügen einer Zuweisungsspalte 472
Zweig einer Ablaufregel
Erzeugen einer Kopie eines Zweigs 451
Extrahieren eins Zweigs als neue Regel 452
Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Zweig 451
Löschen eines Zweigs 450
Verschieben eines Zweigs 450